

I-BOOST



Photos, descriptifs et caractéristiques non contractuels. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

ALDEN

Z.A. du Hairy F-67230 HUTTENHEIM www.alden.fr

Avertissements

La reproduction de tout ou partie de ce guide est interdite sans un accord écrit de la part d'ALDEN.

ALDEN attire une attention particulière sur les risques encourus en cas de montage non conforme.

La responsabilité d'ALDEN ne pourra être engagée en cas de montage non conforme aux règles de l'art et en particulier si l'installation est effectuée par un non-professionnel.

Toute intervention effectuée sur le produit sans accord préalable de la part d'ALDEN entraîne la nullité de la garantie.

ALDEN décline toute responsabilité de quelque nature qu'elle soit, en particulier pour tout accident ou incident en cas de non-observation des instructions données, tant au niveau de l'installation que de l'utilisation.

L'ouverture des différents éléments est strictement interdite. Aucun recours en garantie ne sera possible dans ce cas.

Pour toute intervention sur le circuit électrique, de remplacement ou branchement de la batterie, il conviendra de retirer les fusibles des circuits d'alimentation de l'antenne et du démodulateur. Si le véhicule est équipé d'un panneau solaire, retirer également le fusible de l'I-Boost.

Afin d'utiliser l'appareil en toute sécurité, nous vous recommandons de lire attentivement les consignes de sécurité avant la mise en service. Nous attirons plus particulièrement votre attention sur les consignes suivantes :

Ne pas installer l'appareil dans une armoire exiguë ou insuffisamment ventilée, directement sur ou sous un autre appareil, ou bien encore sur une surface qui pourrait obstruer les ouïes d'aération.

Ne pas exposer l'appareil aux rayons solaires directs, à la chaleur d'un appareil de chauffage, à la pluie ou à une forte humidité, à d'importantes vibrations ou à des chocs qui pourraient l'endommager de façon irréversible.

Ne rien poser sur le dessus de l'appareil pour ne pas obstruer les ouïes d'aération et provoquer une surchauffe des composants.

N'utiliser que des câbles et des rallonges qui soient compatibles avec la puissance de l'appareil.

Généralités

I-BOOST 150 peut-être installé :

- a) en remplacement de tout régulateur dans une installation solaire affectée aux véhicules de loisirs d'une puissance inférieure ou égale à 150W. En cas de doute consulter le service d'assistance Alden.
- b) dans une installation solaire affectée aux véhicules de loisirs d'une puissance inférieure ou égale à 150W.

I-Boost ne nécessite pas de régulateur complémentaire.
En cas de doute consultez le service d'assistance Alden.

I-BOOST 150 sera connecté comme lien entre le (les) panneau(x) solaire(s) et la (les) batterie(s) optimisant leur fonctionnement. Automatique et sans entretien, I-BOOST garanti un chargement optimal le plus rapidement possible des batteries. Un suivi de charge de maintien automatique est également assuré.

Sorties de batterie et programmes de charges:

Sortie de charge batterie principale

Selon le type de batterie, 3 programmes de charge peuvent être sélectionnés (voir page 10) :

- a) „AGM“: Batteries fermées AGM/Toison (du mat en verre absorbé, technologie plomb/toison).
- b) „Gel“: Batteries fermées Gel/dryfit, (électrolyte déterminé).
- c) „Plomb-acide“ (Lead Acid): Batteries fermées et ouvertes acide/plomb-acide, ainsi que AGM, de la désignation „14,4 V“.

Sortie de charge batterie auxiliaire

Sortie de charge auxiliaire séparée d'un débit réduit (12 V / 0-0,8 A) pour la charge de support et le maintien de la charge de la batterie de démarrage du véhicule en cas de temps d'arrêt prolongé.

Autres caractéristiques de l'appareil :

- Comparé aux régulateurs solaires conventionnels, le courant de charge I-BOOST est supérieur de 10 % à 30 % (rendement > 95 %) par l'utilisation d'une technologie I-BOOST la plus moderne (microprocesseurs). Il en résulte un temps de charge réduit et une meilleure exploitation de la puissance du panneau à un courant de charge élevé. Les effets sont particulièrement visibles en saison froide et lorsqu'il y a du brouillard dense ou en cas d'un éclairage insuffisant ou diffus (passage à l'hiver).
- La tension de charge est exempte de «pics». Elle est commandée de manière à exclure toute surcharge de la batterie.
- Surveillance automatique de la charge : Protection contre toute surcharge, surchauffe, inversion de polarité et décharge de la batterie (en cas de rayonnement solaire minime, tel qu'en soirée ou durant la nuit).
- Protection de surcharge: Ajustement de la charge de la batterie en cas de puissance solaire élevée et batterie pleine, et recharge immédiate en cas de consommation de courant.

- Compensation du câble de charge: Compensation automatique des pertes de tension aux câbles de charge.
- Filtre supprimeur de réseau de bord: Fonctionnement en parallèle sans problèmes avec des génératrices pour éolienne, des générateurs à essence, des chargeurs de ligne, des dynamos d'éclairage, etc.
- Raccord pour sonde de température externe : Adaptation automatique de la tension de charge à la température de la batterie. En cas de températures basses, une amélioration de la charge pleine de la batterie faible est obtenue. En cas de températures élevées (en été), le dégagement gazeux inutile de la batterie est évité. Nous recommandons absolument d'utiliser ce dispositif, lorsque la batterie sera exposée aux variations de température fortes, comme par exemple dans le compartiment moteur.
- Pré-équipé pour le raccordement des afficheurs solaires ALDEN pour une surveillance optimale du système (Compteur solaire ou Ordijauge®).

Important :

- Vérifiez périodiquement le niveau d'acide des batteries acides et dites *sans entretien*.
- Rechargez immédiatement des batteries totalement déchargées.
- Ne stockez que des batteries pleinement chargées et rechargez-les périodiquement.



Consignes de sécurité et utilisation appropriée:

L'utilisation n'est permise que:

1. Pour la charge des batteries au plomb-acide, au plomb-gel ou plomb AGM avec les valeurs de tension nominales indiquées et pour l'alimentation additionnelle des consommateurs étant raccordés à ces batteries dans des systèmes qui sont installés à poste fixe avec des valeurs de capacité de batteries et programmes de charge indiqués.
 2. Avec des panneaux solaires jusqu'à 150 Wp maximum.
 3. Avec des sections de câble indiquées aux sorties de charge et à l'entrée du panneau (voir page 9).
 4. En utilisant des fusibles avec les données indiquées près de la batterie pour la protection du câblage entre la batterie et les sorties de charge.
 5. En état technique sans défaut.
 6. Dans des locaux bien ventilés, étant protégé contre la pluie, l'humidité, la poussière et des gaz de batterie agressifs, dans un environnement exempt de toute condensation.
- N'utilisez jamais l'appareil dans des locaux, où il y a un risque d'explosion de gaz ou de poussière!
 - Posez les câbles de manière à éviter des dommages.
 - Ne jamais poser des câbles 12 V (24 V) et des câbles de réseau 230 V dans la même gaine.
 - Examinez les câbles ou les gaines sous tension régulièrement afin de vérifier qu'il n'y ait aucun défaut d'isolement, aux points de rupture ou aux raccords. Réparez immédiatement si nécessaire.

-
- Déconnectez tout raccord de l'appareil avant d'exécuter des travaux de soudage électriques ou des travaux aux installations électriques.
 - Si l'utilisateur final non professionnel n'est pas capable de comprendre les descriptions présentées en ce qui concerne les valeurs caractéristiques étant valable pour un appareil ou des consignes à observer, un spécialiste doit être consulté.
 - L'utilisateur/l'acheteur est responsable d'observer les règlements de sécurité de la construction et les consignes de sécurité.
 - En dehors du fusible, l'appareil ne contient aucune pièce remplaçable par l'utilisateur.
 - Utilisez toujours un fusible de véhicule avec les données indiquées en cas de rechange !
 - Tenez les enfants éloignés de l'I-Boost et des batteries.
 - Observez les consignes de sécurité du fabricant des batteries.
 - Aérez régulièrement le compartiment de batterie pour protéger l'appareil du gaz agressif des batteries.
 - Veillez à une bonne ventilation de l'appareil et du panneau !
 - Suivez impérativement les instructions du fabricant pour le montage du panneau solaire !
 - Une non observation de ces consignes peut provoquer des dommages corporels et matériels.
 - La garantie est de 24 mois à partir de la date d'achat (contre présentation du bordereau de caisse ou de la facture).
 - La garantie ne sera plus valable en cas d'utilisation inappropriée de l'appareil, en cas d'une utilisation au-delà des caractéristiques techniques, d'une manipulation impropre, en cas d'une pénétration d'eau ou d'interventions extérieures. Nous n'accepterons aucune responsabilité pour des dommages en résultant.
 - L'exclusion de la responsabilité s'applique aussi à chaque intervention étant exécutée par des tiers sans accord écrit de notre société. Le service après-vente ne doit être exécuté que par Alden.


Montage

- Visser I-Boost sur une surface de montage plane et dure, à un endroit protégé de l'humidité et proche de la batterie principale/de bord () pour pouvoir utiliser des câbles courts vers la batterie.
- Nous recommandons un montage vertical du I-Boost (les bornes de connexion pour le panneau solaire et les batteries sont orientées vers le bas).
Ce mode de montage améliore le refroidissement de l'appareil et évite que de l'eau puisse s'écouler le long des gaines de raccord du panneau solaire et n'entre dans I-Boost.
- Le câble pour la batterie de démarrage () peut être plus long.
- Malgré le rendement important du I-Boost, de la chaleur sera produite, celle-ci doit être dissipée par une ventilation suffisante dans l'environnement de l'appareil.
- Pour garantir une ventilation optimale, les événements du boîtier ne doivent jamais être couverts (distance minimale à chaque côté: 10 cm). En cas d'une puissance solaire élevée, la bride de refroidissement de l'appareil pourrait fortement s'échauffer !

Raccordement


Respectez absolument la polarité (+ et -) du panneau solaire et des batteries !

Respectez les valeurs de section de conducteur et la longueur des câbles !

1. Raccordez d'abord I-Boost à la batterie . Protection des câbles: Insérez les fusibles près des batteries aux conduites + (évitant un risque de brûlure des câbles) !
2. Protégez les panneaux solaires d'une exposition directe (les couvrir ou les mettre à l'ombre) et les raccorder après.

1. Batterie principale / de bord (doit être raccordée):

Raccordez les raccords de batterie du I-Boost – (négatif) et + (positif) à la batterie principale 12 V en respectant la polarité correcte et les valeurs de sections de cable (voir schéma de câblage page 9).

L'utilisation du I-Boost sans la batterie  n'est pas autorisée !

En cas d'une inversion de la polarité de la batterie I, le fusible interne sera déclenché.

Le fusible à remplacer doit toujours avoir la même caractéristique et doit être du même type (fusible de véhicule) !

Un chargement en parallèle de deux ou plusieurs batteries de la même tension (12 V) est autorisé. Couplez les batteries en parallèle, c. à d. les bornes «+» des batteries doivent être couplées, et doivent être raccordées à la borne «+» du I-Boost. Les bornes négatives (-) doivent être couplées de la même manière.

Selon les fabricants des batteries, un fonctionnement en parallèle continu est possible avec deux ou plusieurs batteries de la même tension, du même type, de la même capacité et du même âge en couplage diagonal.



2. Panneaux Solaires:

Mettre les panneaux à l'ombre pour une minimisation des étincelles et des dommages dûs à une inversion de polarité. Les connecter au I-Boost au moyen des câbles de raccord (section de câble : min. 4 mm²) et en respectant les polarités. Lorsque plusieurs panneaux solaires sont utilisés, les brancher en parallèle (voir schéma de câblage page 9).

3. Batterie de démarrage (Option, peut être raccordée):

Raccordez la deuxième sortie de charge à la batterie auxiliaire au moyen du câble de raccord rouge (section de câble : 1,5 - 2,5 mm²). Ce câble peut être plus long. Cette borne de connexion restera libre en cas de non-utilisation.

Si utilisée, la sortie pour la batterie de démarrage II travaille avec des valeurs de tension et de courant de charge réduites. L'énergie solaire sera dirigée en priorité vers la batterie de bord, étant mieux appropriée. Toutefois, la batterie de démarrage du véhicule II sera toujours maintenue à un état permettant un démarrage, même après un temps d'arrêt long et/ou en hiver.

Il n'est pas nécessaire de raccorder le pôle négatif  de la batterie de démarrage, lorsque le pôle négatif de la batterie de bord  a été raccordé à la carrosserie du véhicule. Selon la longueur de câble, il peut également être raccordé au bornier négatif commun du I-Boost ou au pôle négatif de la batterie de bord.

4. Sonde de température, entrée „T T“ (Option, peut être raccordée):

Connecteurs pour la sonde de température externe Alden pour la surveillance de la température de la batterie et pour la correction automatique de la tension de charge (voir aussi «Compensation de la température»).

Installation :

Le contact thermique entre la sonde et la batterie de bord doit être bon (température intérieure). Par conséquent, il devrait être vissé au pôle négatif de la batterie I. Il est aussi possible de le fixer au centre du côté long du boîtier de la batterie. Le lieu d'installation ne doit pas être exposé à des sources de chaleur (p. ex. bloc des cylindres, échappement, chauffage etc.).

Avertissement :

Il est strictement interdit de visser quelque élément que ce soit sur la paroi d'une batterie. Cela peut provoquer des fuites en engendrant un risque d'explosion.

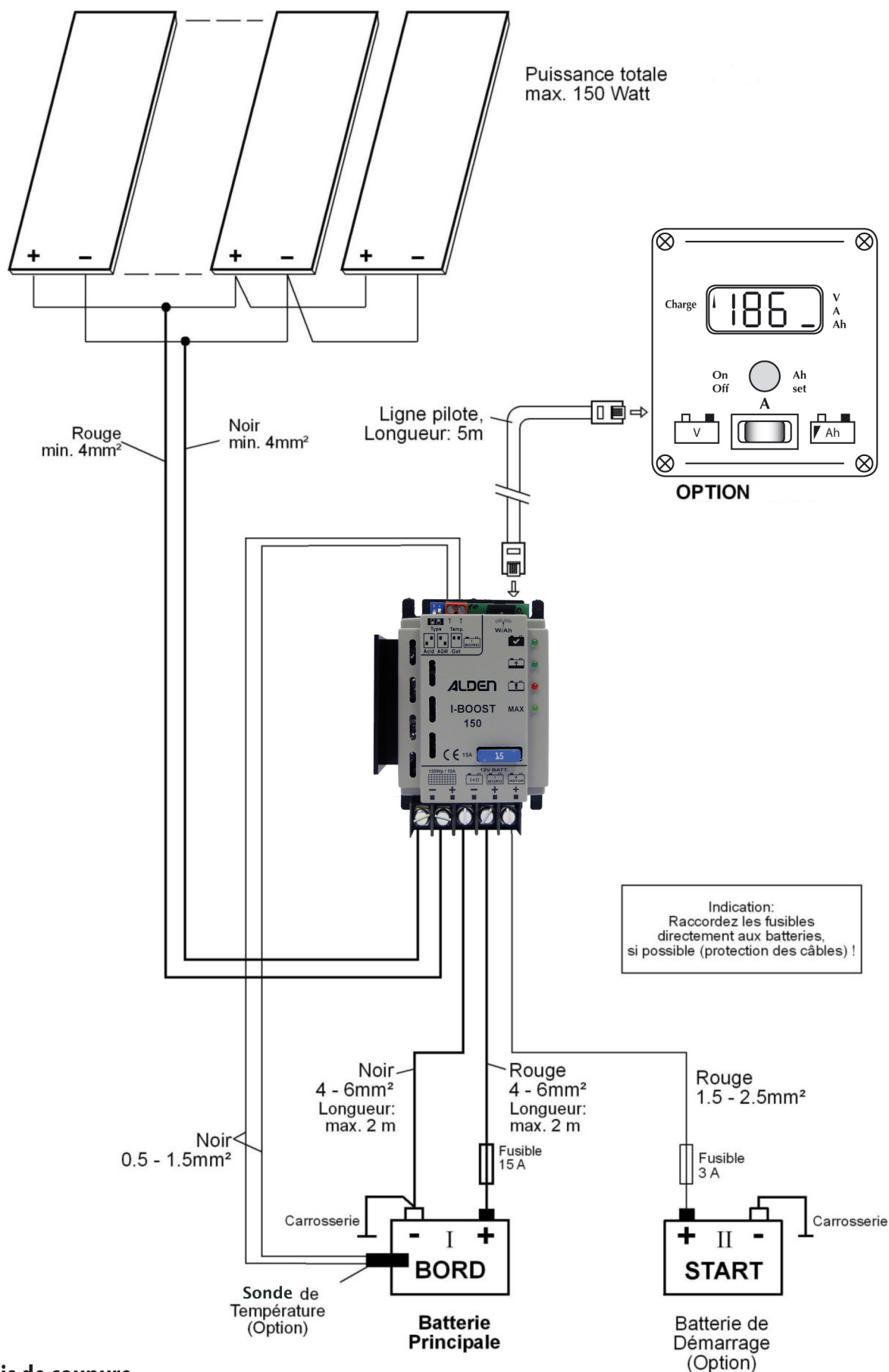
Raccordement :

Raccordez la sonde de température aux bornes «T T» en utilisant un câble bipolaire (section de câble : 0,5 –1,5 mm²). La polarité et la longueur du câble n'ont pas d'importance. La sonde sera reconnue automatiquement par l'I-Boost .

5. Bornier (afficheur solaire, option, peut être raccordée):

Douille à 6 pôles pour le raccordement des afficheurs solaires ALDEN pour une surveillance optimale du système solaire.


Schéma de câblage







Relais de coupure

Le relais de coupure (effectuant un couplage de la batterie de bord avec la batterie de démarrage avec moteur de véhicule démarré pour le chargement) qui se trouve dans la plupart de véhicules (n'est pas inclus dans le plan de couplage) peut être encore utilisé.


Mise en marche


Batterie principale  : Réglage du programme de charge correct pour le type (exécution) de batterie correspondant. Mettre les 2 interrupteurs à coulisse à l'appareil à la position désirée au moyen d'un petit tournevis.

Commutateur de sélection Type de batterie	S'il n'y a pas d'indication sur la batterie, le programme de charge correct pour le type de batterie (exécution, technologie) peut être déterminé au moyen de la description suivante et des données techniques (tensions U1 et U2, température nominale et temps d'arrêt U1). Note: Tous les programmes considèrent automatiquement un fonctionnement en parallèle/en tampon des consommateurs raccordés à la batterie.
	<p>„Plomb-acide“ (Lead Acid): Programme de charge universel pour des batteries au plomb, acide/plomb-acide (lead acid): Pour le chargement et le maintien de la charge des batteries d'alimentation (de bord). Permet une durée de charge courte, un facteur de charge haut et un mélange acide haut des batteries ouvertes standards, et des batteries fermées, pratiquement sans entretien, sans entretien «électrolyte non solide», «plomb-acide», des batteries de commande, d'éclairage, solaire ou service dur. Aussi approprié pour des développements actuels de batterie (pratiquement sans antimoine, avec alliage d'argent, calcium/calcium etc.) avec peu ou très peu de consommation d'eau, ainsi que des batteries AGM de la désignation „14,4 V“.</p> <p>Ligne caractéristique universelle IU1oU2oU3: U1 Charge principale/charge pleine: 14,40 V 20 °C 1,5-5 h U2 Charge pleine/de maintien/de stockage: 13,40 V 20 °C Continue</p>
	<p>„AGM“: Programme de charge pour des batteries au plomb / AGM / Toison: Adapté aux batteries fermées AGM (du mat en verre absorbé) et telles en technologie plomb/toison, qui ont besoin d'un niveau U1 particulièrement haut pour une charge pleine. ATTENTION: Impérativement vérifier la fiche de données techniques de la batterie en ce qui concerne la tension de charge U1 haute 14,7 V. Des batteries impropres pourraient vieillir prématurément dû à la perte d'électrolytes ! Quelques fabricants de batteries AGM / Toison aussi conseillent un programme de charge «Gel» ou «acide» («chargement conventionnel») ou indiquent une tension de charge de «14,4 V»! Dans ce cas, veuillez ajuster „Lead Acid“ (plomb-acide) (14,4 V / 13,4 V).</p> <p>Ligne caractéristique AGM/Toison IU1oU2: U1 Charge principale/pleine: 14,70 V 20 °C 2-4 h U2 Charge pleine/de maintien/de stockage: 13,50 V 20 °C Continue</p>
	<p>„Gel“: Programme de charge pour des batteries au plomb Gel/dryfit: Adapté aux batteries Gel fermées et avec des électrolytes déterminés. En général, ce type de batterie a besoin d'un niveau de tension de charge élevé et des temps d'arrêt U1 plus longs pour atteindre un temps de charge court avec une accumulation de capacité particulièrement haute et pour éviter une décharge totale (telles que EXIDE, Sonnenschein dryfit-Start, dryfit-Sport-Line, DETA GelBatterie Funline, Bosch AS Gel Batteries Va/Z, AS Gel Batteries de commande, AS Gel Batteries d'éclairage). Si aucune contre indication du fabricant, également recommandé pour des batteries de technologie pile ronde, telles que EXIDE MAXXIMA (CC).</p> <p>EXIDE, DETA, VARTA Ligne caractéristique Gel IU1oU2: U1 Charge principale/charge pleine: 14,30 V 20 °C 6-8 h U2 Charge pleine/de maintien/de stockage: 13,80 V 20 °C Continue</p>
	<p>Non utilisé (effet identique au programme „Lead Acid“ (plomb-acide))</p>

Fonctions (à la batterie principale/batterie de bord „Bord I“)



Lorsque la puissance solaire manque (dans la nuit), la diode électroluminescente **MAX** clignotera brièvement pour indiquer que I-Boost est en fonction.

La diode électroluminescente  (sous-tension) indique une batterie totalement déchargée à chaque état de fonctionnement. Rechargez la batterie à pleine puissance le plus vite possible!

Si la puissance solaire est suffisante, la diode électroluminescente  s'allumera, et le processus de charge commencera.

La luminosité de la diode électroluminescente  changera en fonction de la puissance solaire convertie. Plus la diode est lumineuse, plus la puissance de charge est importante.

Une diode électroluminescente **MAX** allumée indique, que la commande de l'I-Boost travaille proprement, et qu'elle effectue toujours une adaptation au point de travail le plus favorable pour le fonctionnement du panneau solaire avec la batterie.

1. Courant de charge maximale (phase I) dans la gamme de tension moyenne jusqu'au début de la phase U1. La commande **MAX** s'adapte au point de travail maximal du panneau solaire. Contrairement aux régulateurs conventionnels, un courant de charge le plus haut possible et un temps de charge court sont atteints dans les conditions existantes (ensoleillement, orientation, température et encrassement du panneau).
2. Pendant la phase U1 suivante, la tension de batterie est maintenue à une valeur constante au niveau élevé, proche de la limite de dégagement gazeux, la batterie détermine elle-même le courant de charge selon son état de charge, et la capacité de batterie haute sera chargée, la diode électroluminescente  (batterie pleine) scintille faiblement. La commande **MAX** veille à une réduction de la charge et de la température du panneau, et ainsi à une capacité élevée, lorsque des consommateurs additionnels sont enclenchés.
I-Boost surveille le temps de charge et le courant de charge, et il effectue une commutation automatique à la phase U2 suivante (maintien de charge). Si une batterie a déjà une charge pleine, le temps de charge sera réduit.
3. Pendant la phase U2 (charge pleine/maintien de charge), la batterie sera maintenue à son niveau de charge. Cette phase n'est pas limitée en temps, la diode électroluminescente  (batterie pleine) scintille clairement.
Contrairement aux régulateurs conventionnels, la commande **MAX** veille particulièrement dans ce cas à une réduction des charges et des températures du panneau. Ainsi, des consommateurs additionnels peuvent être mieux tenus.

Une reconnexion à la phase I ou la phase U1 sera effectuée lorsque la batterie a été chargée durant une longue période après le coucher du soleil.

Compensation de la température de la batterie principale „Bord I“

Accessoires nécessaires (disponible en option) : Sonde de température externe.

La tension de charge de la batterie est variable avec la température et sera adaptée automatiquement à la température de la batterie.

La sonde de température mesure la température de la batterie. En cas de températures basses (en hiver), une amélioration et accélération de la charge pleine de la batterie faible sont obtenues par l'augmentation de la tension de charge. Des consommateurs raccordés, qui sont sensibles au froid, sont protégés par une limitation de la tension.

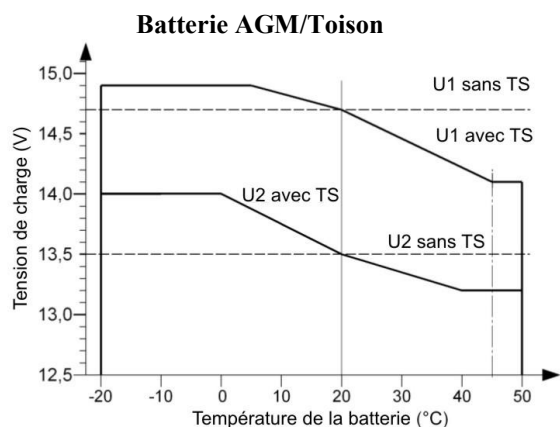
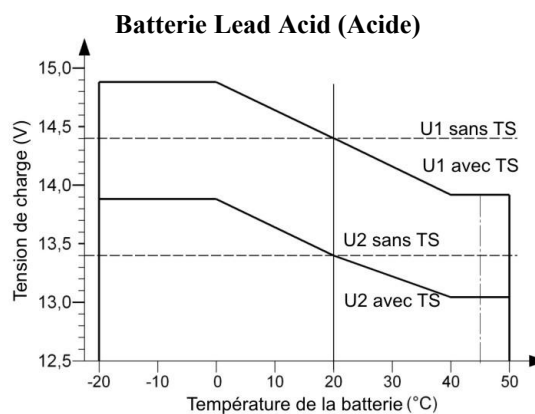
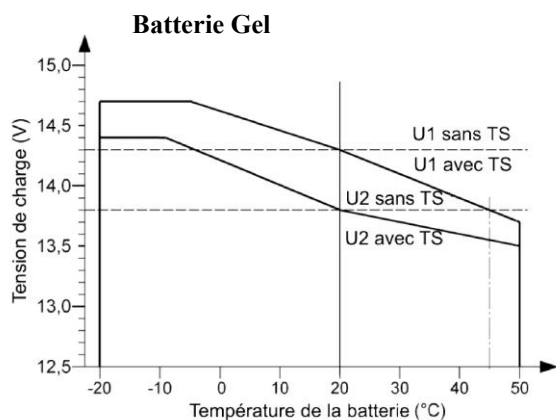
En cas de températures élevées, la charge (le dégagement gazeux) de la batterie est réduite, et la durée de vie des batteries fermées est prolongée par la réduction de la tension de charge.

Protection de la batterie:


Pour la protection de la batterie, le courant de charge sera coupé automatiquement, si les températures de batterie tombent sous -20 °C ou excèdent $+50\text{ °C}$ (retour $+45\text{ °C}$). Toutes les données de charge sont mémorisées. Le processus de chargement sera prolongé automatiquement.

I-Boost reconnaît une sonde manquante, une rupture de câble ou un court-circuit des câbles de la sonde, ainsi que des valeurs de mesure insensées. Il commutera automatiquement aux valeurs de tension de charge usuelles de $20\text{ °C} / 25\text{ °C}$, qui sont recommandées par les fabricants de batteries.

Compensation de la température de la batterie bord (I) (avec sonde de température „TS“ raccordée) :



Instructions d'utilisation

- La lampe témoin  s'allume :
Cette fonction d'avertissement, indiquant que la batterie I est totalement déchargée, est toujours activée, même à une puissance solaire insuffisante (p. ex. la nuit). En cours d'utilisation non-surveillée, il y a un risque de décharge totale de la batterie par trop de consommateurs et une puissance solaire insuffisante. Nous recommandons l'utilisation d'un contrôleur Alden.
- Durée de vie de la batterie : Rechargez des batteries complètement déchargées le plus tôt possible.
Chaque sulfatage des plaques de batterie dû à une décharge totale doit être évité par une recharge immédiate, particulièrement en cas des températures ambiantes élevées. Si le sulfatage n'est pas trop grave, la batterie peut régénérer une grande partie de sa capacité après quelques cycles de charge et décharge.
- Durée de vie de la batterie : Batteries partiellement déchargées:
Contrairement aux autres types de batteries, des batteries au plomb n'ont pas un effet de mémoire nuisible. En cas de doute: Rechargez des batteries étant partiellement déchargées le plus vite possible à pleine charge. Ne stockez que des batteries pleinement chargées et les recharger périodiquement, particulièrement si la batterie est usée (âgée) et si la température est élevée.
- Durée de vie de la batterie : Garder les batteries au frais, choisir un lieu d'installation adéquat.
- Protection de surtension :
I-Boost est équipé d'une protection contre le raccord des tensions de batterie trop élevées, et est mis hors service automatiquement en cas de système de charge additionnel défectueux (chargeurs, génératrices etc.). Seuil de commutation 15 V.
- Limitation de surtension :
Des consommateurs sensibles sont protégés par une limitation de la tension de charge à 14,9 V max. pendant chaque méthode de charge.
- Protection de l'I-Boost contre surcharge / surchauffe :
I-Boost est équipé d'une protection électronique double contre les surcharges et contre des conditions d'installation défavorables (telles que mauvaise ventilation, températures ambiantes trop élevées) par une réduction graduelle du débit capacitif.
- Protection de la batterie contre surtempérature/température basse :
Lorsque la sonde de température a été raccordée, la température de la batterie sera surveillée. Un chargement n'est pas permis en cas de températures sous -20 °C et dépassant $+50\text{ °C}$ (retour $+45\text{ °C}$) (coupure du courant de charge).
- Mesure de la tension : Mesurez la tension à la batterie et jamais à l'I-Boost (pertes au câble de charge).

Caractéristiques techniques

Données Techniques

Capacité du panneau solaire (recommandée):	50 – 150 Wp
Courant panneau solaire:	0 – 9,5 A
Tension panneau solaire:	max. 25 V
Consommation de courant propre :	0,007 A

Sortie principale batterie :

Tension nominale de la batterie:	12 V
Limitation de la tension de charge:	14,90 V
Courant de précharge (batterie totalement déchargée)	max.: 5,0 A (<8 V)
Tension de remise (30 sec.)	12,75 V
Courant de charge max., charge principale, phase I, 8 V-U1	11,5 A
Courant de charge/de tampon/sous charge, phase U1:	0 A – 11,5 A
Courant de charge/de tampon/sous charge, phase U2:	0 A – 11,5 A
Protection de surcharge (limitation de courant) intégrée:	oui
Protection contre des courts-circuits intégrée:	oui
Protection contre surtempérature intégrée:	oui
Fusible de véhicule:	15 A
Entrée pour batterie I - Sonde de température:	oui
Minuterie de charge:	double

Sortie auxiliaire batterie de démarrage du véhicule :

Tension nominale de la batterie:	12 V
Courant de charge:	0 A – 0,8 A
Protection de surcharge (limitation de courant) intégrée:	oui
Protection contre des courts-circuits intégrée:	oui
Protection contre surtempérature intégrée:	oui
Dimensions (mm):	117 x 78 x 35 mm
Poids:	170 g
Conditions ambiantes, Humidité d'air:	max. 95 % RF, pas d'eau condensée



Déclaration de conformité

Selon les stipulations des régulations
2006/95/EG, 2004/108/EG, 95/54/EG ce produit correspond aux normes ou
documents standardisés suivants: EN55014; EN55022 B; DIN14685; DIN40839-1;
EN61000-4-2; EN61000-4-3; EN 61000-4-4

Qualité Management
Système
DIN EN ISO 9001

Sous réserve des erreurs d'impression, des erreurs ou des modifications techniques.