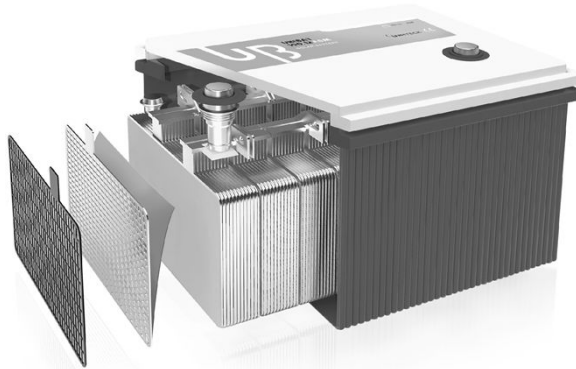


# UNIBAT

## GEL CARBONE



- FR** Batterie GEL plomb carbone p.2-16
- EN** Battery GEL lead carbon p.17-31
- ES** Batería GEL plomo carbono p.32-46
- IT** Batteria GEL piombo carbonio [www.uniteck.fr](http://www.uniteck.fr)

**Charge impérative sous 24H après décharge profonde**  
Dommages non couverts par la garantie



**Imperative charge after all deep discharge**  
Damage not covered under warranty

**Carga imperativa después de toda descarga profunda**  
Deterioro no cubierto por la garantía

## MISES EN GARDE ET RÈGLES DE SÉCURITÉ



Sensibiliser le personnel avec les procédures d'installation, de charge et d'entretien de la batterie. Afficher le mode d'emploi visiblement près du parc batterie. Restreindre l'accès à la zone batterie, en autorisant uniquement du personnel qualifié, pour réduire la possibilité de blessure.



Les batteries sont extrêmement lourdes. Soyez prudent lors de leur manipulation. Utilisez un équipement approprié pour manipuler les batteries en toute sécurité et éviter toute blessure.



Interdit de fumer. Éloignez les batteries de toutes flammes et/ou étincelles. L'hydrogène dégagé ou situé à l'intérieur de la batterie peut exploser, pouvant ainsi blesser des personnes et/ou endommager la batterie.



Portez un tablier en caoutchouc, des gants et des lunettes de sécurité (ou un écran facial) lorsque vous manipulez, installez ou travaillez sur des batteries. Cela évitera toutes blessures dues aux éclaboussures ou aux déversements d'acide sulfurique. Respectez toutes les règles de prévention des accidents.



Lavez toutes projections d'acide dans les yeux ou sur la peau avec beaucoup d'eau propre et consultez immédiatement un médecin. Les éclaboussures d'acide sur les vêtements doivent être lavées avec de l'eau. L'acide sur la peau ou les vêtements doit également être immédiatement neutralisé avec une solution de bicarbonate de soude et d'eau.



L'électrolyte est hautement corrosif. Neutralisez et éliminez rapidement tout électrolyte renversé lors de la manipulation ou de l'installation de la batterie. Utilisez une solution de bicarbonate de soude / eau pour éviter d'éventuelles blessures.



Risque d'explosion et d'incendie. Évitez tout court-circuit. Ne placez jamais d'outils métalliques sur la batterie, car des étincelles dues au court-circuit avec les bornes de la batterie peuvent provoquer une explosion du gaz d'hydrogène situé à l'intérieur ou à proximité de la batterie. Isoler les poignées d'outils pour protéger contre le court-circuit. Avant d'entrer en contact avec la batterie, déchargez votre électricité statique en touchant une surface mise à la terre.



Tension dangereuse. Dans la mesure du possible, lors de la réparation des appareils de charge et / ou des batteries, coupez l'alimentation et les circuits AC et DC pour réduire les risques de blessures corporelles et de dommages des appareils électriques. Précautions à prendre particulièrement importantes avec des appareils électriques fonctionnant avec de la haute tension (110 volts et plus).



Recyclage des batteries usagées

Les batteries usagées contiennent des matériaux précieux recyclables. Ils ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères. Les modes de retour et de recyclage doivent être conformes aux réglementations en vigueur.

Cher client, nous vous remercions de votre achat pour l'un de nos produits Uniteck. Veuillez prendre connaissance avec attention de toutes les instructions avant d'utiliser le produit.

## DESCRIPTION

UNIBAT est une batterie au plomb de technologie VRLA\* de technologie GEL Carbone.

Dotées d'une conception de haute technologie (grille comprimée haute densité en plomb pur, Buvar hautement absorbant, additif de carbone...), les batteries GEL UNIBAT offrent des performances en cyclage jusqu'à 2 fois supérieures à la plupart des batteries GEL du marché.

Grâce à leur conception interne unique, les batteries GEL UNIBAT peuvent accepter des taux de décharge allant jusqu'à 90% pour profiter au maximum de l'énergie disponible. Leur faible auto-décharge garantit une bonne tenue dans le temps.

De technologie GEL, elles garantissent une utilisation en toute sécurité sans écoulement de liquide ou de dégagement de gaz.

\*VRLA = Valve regulated Lead Acid- batterie au plomb régulée par soupape de décompression

## PRÉCAUTIONS AVANT RACCORDEMENT

### Ventilation

Toutes les batteries plomb-acide à régulation par valve, lors de surcharge, produisent de l'hydrogène et de l'oxygène pendant leur fonctionnement.

Ces gaz résultent de l'électrolyse de l'eau contenue dans l'électrolyte par le courant de charge.

Une ventilation naturelle ou artificielle est recommandée afin d'éviter toute accumulation de gaz.

Des concentrations supérieures à 4% peuvent entraîner un mélange explosif qui pourrait être enflammé par des étincelles provenant d'équipements électriques adjacents ou de toutes autres sources. L'air déplacé par la ventilation doit être évacué à l'extérieur et ne doit pas être autorisé à re-circuler dans d'autres zones confinées. Les exigences en termes de ventilation varient selon les pays. Contactez votre autorité locale pour connaître les exigences.

### Emplacement de stockage

La batterie doit être installée dans un endroit propre, frais (entre 20-25°C) et sec. Évitez de placer la batterie dans un endroit chaud ou directement à la lumière du soleil. Les appareils de chauffage, les radiateurs et les conduites de vapeur peuvent provoquer de graves variations de la température de l'électrolyte entre les cellules d'une batterie. La disposition et le contenu d'une salle des batteries doivent être conformes aux normes locales et permettre un accès facile aux batteries.

## PRÉCAUTIONS AVANT RACCORDEMENT (SUITE)

### Manipulation

Les batteries sont fournies chargées et doivent être déballées avec soin pour éviter les courts-circuits entre les bornes de polarité opposées.

Les batteries sont lourdes et doivent être levées avec un équipement approprié.

Ne pas soulever les batteries par les bornes. Manipulez les batteries avec prudence afin d'éviter d'endommager leur bac en plastique.

### Outils

Utilisez des outils avec des poignées isolées. Ne placez pas d'objets métalliques sur la batterie. Retirez les bagues, les montres-bracelets et les vêtements en métal susceptibles d'entrer en contact avec les bornes de la batterie.

### Retrait des batteries usagées

Avant de retirer les batteries usagées, assurez-vous que toutes les charges électriques sont hors tension (disjoncteurs, fusibles et interrupteurs). Les batteries doivent être emballées, expédiées et recyclées conformément à la réglementation en vigueur.

### Température d'utilisation

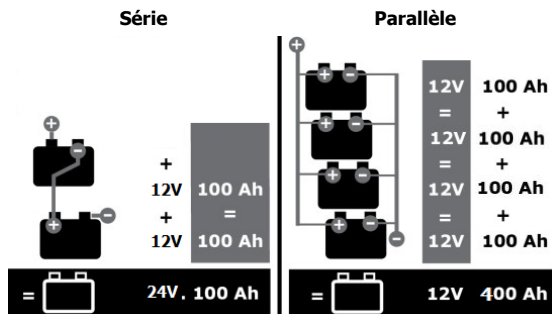
Toutes les valeurs techniques sont données à une température ambiante de 25°C. Si la température ambiante est élevée cela réduit la durée de vie de la batterie. Également, une température trop élevée ou trop basse réduit la capacité disponible de la batterie.

Aussi afin de profiter au maximum des performances des batteries Unibat (nombre de cycle, durée de vie, capacité disponible), il est conseillé de les utiliser dans un environnement compris entre 20-25°C.

## RACCORDEMENT

### Câblage connexion série / parallèle

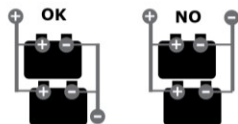
Pour le couplage, procéder comme suit :



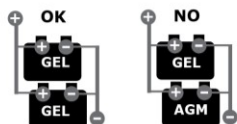
NB : La résistance des câbles dans chaque chaîne doit être la même (même section, même longueur).

#### Quelques conseils:

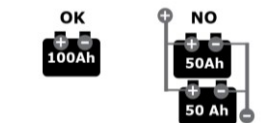
Pour le branchement en parallèle, privilégiez le câblage en diagonale pour une uniformisation de la charge/décharge, avec un maximum de quatre chaînes parallèles.



Ne pas coupler des batteries d'âges différents ou de technologies différentes.



À capacité égale, préférez une batterie de forte capacité à 2 petites branchées en parallèle.



Appliquez une fine couche de graisse de contact sur les bornes et le filetage des boulons. Évitez tout contact avec le bac batterie.

## RACCORDEMENT (SUITE)

### Distance inter-batteries

En fonctionnement les batteries produisent de la chaleur. Afin de diminuer ces effets sur les performances, il est conseillé de ne pas coller les batteries entre elles. Prévoyez un espacement de 0,5 à 2 cm entre chaque batterie.

### Serrage

Serrez les vis des bornes en respectant le couple indiqué ci-dessous :  
23.5~25.5 Nm ou 240-260 Kgf-cm

Un mauvais serrage peut perturber votre chargeur ou système de charge, créer des performances irrégulières et/ou endommager votre batterie. Une fois que tous les boulons sont correctement serrés, placez des capuchons isolants pour vous protéger contre tout contact accidentel.

## AVERTISSEMENTS AVANT UTILISATION

### Capacité initiale

Après fabrication, comme toutes les batteries au plomb, les batteries UNIBAT ne disposent pas encore de leur pleine capacité de stockage (capacité initiale 90-100%). Leur pleine capacité ne sera atteinte qu'après plusieurs cycles de pleine charge (soit selon la fréquence d'utilisation après 1 à 6 mois).

### Charge impérative après décharge profonde



Attention, il est fortement déconseillé de laisser profondément décharger une batterie au plomb plus de 24H. Une recharge complète afin d'éviter de dégrader votre batterie de manière irréversible est impérative.

### Surcharge interdite



De manière générale, la charge ne doit pas excéder 15V. Une surcharge peut endommager de manière irréversible la batterie et annule la garantie.

### Batterie sans entretien



Les batteries UNIBAT sont de technologie VRLA (Valve Regulated Lead acid - batteries plomb/acide régulées par soupape). Il n'y a nul besoin de rajouter du liquide, ce qui les différencie des batteries au plomb liquide à bouchon. Les batteries UNIBAT sont totalement étanches. Toute ouverture de la batterie annule la garantie.

### Bulle et/ou crépitement pendant la charge

Le bruit de crépitement ou de bulle est un phénomène normal sur toutes les technologies de batteries au plomb (Liquide, AGM, GEL). Il est causé par le passage du courant dans l'électrolyte de la plaque positive à la plaque négative. Il intervient souvent à partir de 13,8V, il est intensifié par le courant, et/ou par certaines courbes de charge intégrant des étapes de charge pulsées. Ce bruit est plus intense lors des premières charges lorsque la batterie gagne en capacité. Il peut s'atténuer avec le temps.

Attention : ce même phénomène peut provenir d'un problème de charge quand ce dernier est audible sur des tensions supérieures à 15,5V. Dans ce cas il s'agit d'un problème de régulation de tension ou de charge trop puissante de votre système de charge (alternateur/chargeur de batterie, solaire...). Dans le cas présent, déconnecter votre système de charge et apporter les corrections nécessaires.

## ÉTAPES DE CHARGE

Afin de profiter pleinement de la capacité de stockage et restitution de charge des batteries UNIBAT, il est fortement conseillé d'administrer une charge au minimum en 3 étapes : bulk/boost (charge principale), absorption (égalisation), float (maintien en charge).



### **Bulk/boost**

Courant (A) = 25% de la capacité  
(max 40%)

Un courant constant de 25% de la capacité est conseillé jusqu'à ce que la tension d'égalisation soit atteinte.

À la fin de cette étape, la batterie est rechargée à 80-90%.



### **Absorption / Égalisation**

Courant de charge (A) = 20% de la capacité

Tension de charge = 14,4V  
(acceptée de 14,1-14,7V)

La tension de la batterie atteint sa tension d'égalisation et se stabilise. Le courant commence à diminuer au fur et à mesure.



### **Floating / charge d'entretien**

Courant (A) = 0,5% de la capacité

Tension de fin de charge :  
- chargeur = 13,2V-13,7V  
- solaire = 13,6-13,9V

La batterie est chargée. La tension de charge est réduite et un courant faible doit être délivré afin de compenser l'autodécharge de la batterie.

Ces 3 étapes sont les étapes minimum indispensables pour assurer une charge à 100% pour un usage occasionnel. Pour des recharges plus régulières et intensives, il est conseillé, afin de profiter au maximum des performances (nombre de cycle et/ou durée de vie) de vos batteries, d'utiliser des chargeurs multi-étapes évolués (cf chargeurs UNICHARGE ou régulateurs de charges pour panneaux solaires UNIMPPT).

### **Ajustement des seuils de tension selon la température ambiante.**

Les valeurs de tensions de charge sont indiquées pour une température ambiante de 25°C, en dessous de ces valeurs il est conseillé d'ajuster les seuils de tension de +/- 30mV par degré au dessus et en dessous de cette valeur de référence dans la limite de 13,08V pour la phase floating.

Ex. : Température ambiante de 35°C =  $35^\circ\text{C} - 25^\circ\text{C} \times 0,003\text{V}$  = la tension doit être réduite de 0,03V.

## CONTRÔLE

### Vérification de la tension au repos

La tension au repos ou en circuit ouvert (Voc) varie en fonction de la température ambiante et de la capacité restante de la batterie et est propre à chaque batterie selon sa construction interne. La tension en circuit ouvert correspond à la tension de la batterie sans consommateurs externes (sans décharge).

La mesure de la tension en circuit ouvert doit être réalisée 24 heures après une charge complète, ou 10 minutes minimum après une décharge. Cette mesure permet une approximation de la capacité restante.

Ci-dessous les valeurs des batteries Unibat :

|      | 0°C     | 10°C    | 25°C    | 30°C    | 40°C    |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 100% | 13,01 V | 12,96 V | 12,90 V | 12,88 V | 12,84 V |
| 90%  | 12,89 V | 12,84 V | 12,78 V | 12,76 V | 12,72 V |
| 80%  | 12,74 V | 12,69 V | 12,63 V | 12,61 V | 12,57 V |
| 70%  | 12,60 V | 12,56 V | 12,50 V | 12,48 V | 12,44 V |
| 60%  | 12,48 V | 12,44 V | 12,37 V | 12,35 V | 12,31 V |
| 50%  | 12,33 V | 12,29 V | 12,23 V | 12,21 V | 12,17 V |
| 40%  | 12,21 V | 12,17 V | 12,10 V | 12,08 V | 12,04 V |
| 30%  | 12,06 V | 12,02 V | 11,96 V | 11,94 V | 11,90 V |
| 20%  | 11,94 V | 11,90 V | 11,83 V | 11,81 V | 11,77 V |
| 10%  | 11,81 V | 11,76 V | 11,70 V | 11,68 V | 11,64 V |

Comme indiqué, la tension au repos donne une approximation de la capacité restante. Une batterie autre qu'une batterie UNIBAT par exemple qui a une tension plus haute au repos ne veut pas dire qu'elle a plus de capacité. La seule manière de connaître la capacité d'une batterie est de la charger puis de la décharger et de mesurer sa capacité restituée comme ce qui est fait avec un testeur de type EMROL.

**CONVERTISSEUR DE COURANT ADAPTÉ**

Afin de préserver votre batterie contre les décharges excessives, il est impératif d'utiliser un convertisseur de courant adapté à votre capacité batterie.

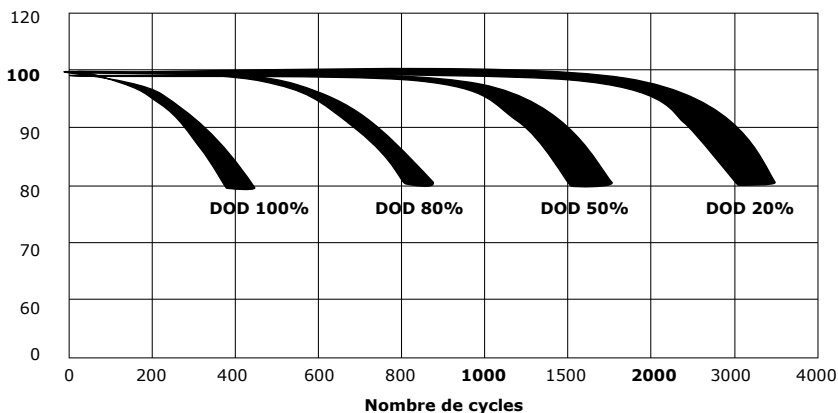
|              | Puissance convertisseur max.<br>selon la durée d'utilisation |       |         |
|--------------|--------------------------------------------------------------|-------|---------|
|              | 5H-2H                                                        | 1H    | <20 min |
| <b>80Ah</b>  | 100-250W                                                     | 500W  | 1000W   |
| <b>100Ah</b> | 120-300W                                                     | 600W  | 1200W   |
| <b>150Ah</b> | 180-450W                                                     | 900W  | 1800W   |
| <b>200Ah</b> | 240-600W                                                     | 1200W | 2400W   |
| <b>220Ah</b> | 250-650W                                                     | 1300W | 2500W   |
| <b>300Ah</b> | 350-900W                                                     | 1800W | 3600W   |
| <b>400Ah</b> | 450-1200W                                                    | 2400W | 4800W   |
| <b>600Ah</b> | 720-1800W                                                    | 3600W | 7200W   |

|                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------|
| <b>Convertisseur<br/>(coupure tension<br/>basse conseillée)</b> |
| 10,5V                                                           |

## PERFORMANCE

### Nombre de cycle

Rétention de la capacité

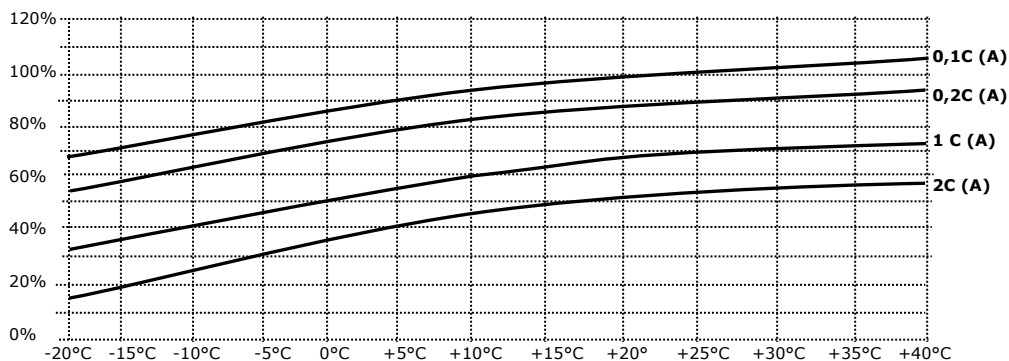


Le nombre de cycle est déterminé de la manière suivante :

- La vitesse de décharge est réalisée en C10 soit 10% de la capacité de la batterie par heure,
- Puis une charge complète est réalisée.
- Le nombre de cycle maximum est atteint dès que la capacité totale restituée est égale à 80%.  
Après ce taux la batterie peut toujours réaliser des cycles mais ils ne rentrent plus en compte dans son calcul de cyclage.

Nb. DOD XX% signifie Depth Of Discharge XX% = décharge à XX%

### Capacité en fonction de la température



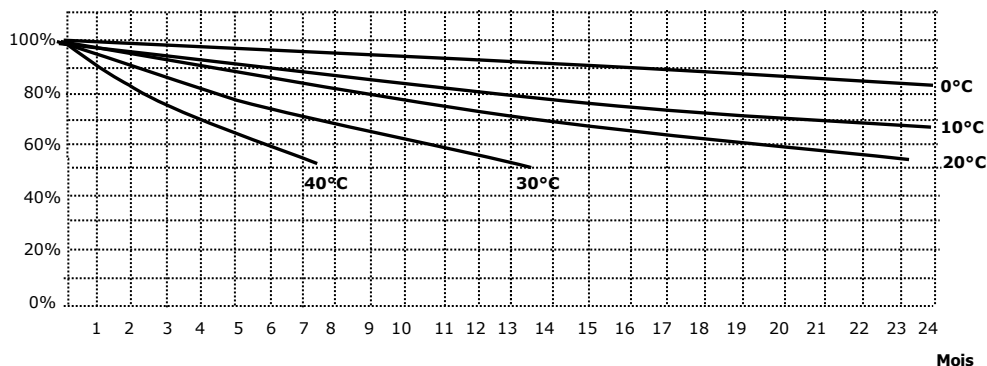
Une température faible diminue la capacité disponible.

Par exemple, à une température de -5°C avec un taux de décharge à 20% de la capacité (0,2C), la capacité disponible sera de 70%.

Aussi pour profiter au maximum des performances des batteries UNIBAT il est conseillé d'avoir un environnement compris entre 20 à 25°C.

## PERFORMANCE

## Auto décharge



L'autodécharge est plus importante dans des environnements chauds.

Aussi, afin d'éviter des décharges profondes suite à des périodes de non-utilisation, il est conseillé de recharger votre batterie plus régulièrement (tous les 3-6 mois).

## AVERTISSEMENTS ET CONSEILS

- ☐ Maintenance : vérifier le câblage et l'ensemble des branchements au moins une fois par an.
- ☐ Tous les travaux doivent être réalisés conformément aux règlements du pays en vigueur en matière d'électricité.
- ☐ Le matériel utilisé dans votre installation tel que les connecteurs, câbles, fusibles, sectionneurs, doit être adapté et en conformité avec les lois et règlements en vigueur dans le pays pour l'application considérée.
- ☐ Cet appareil n'est pas prévu pour être utilisé par des personnes (y compris les enfants) dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites ou par des personnes dénuées d'expérience ou de connaissance sauf si elles ont pu bénéficier, par l'intermédiaire d'une personne responsable de leur sécurité, d'une surveillance ou d'instructions préalables concernant l'utilisation de l'appareil.
- Il convient de surveiller les enfants pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.

## PICTOGRAMMES

|                                                                                   |                                                                                               |                                                                                   |                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|   | Appareil conforme aux directives européennes                                                  |  | Pour usage intérieur, ne pas exposer à la pluie                          |
|   | Attention ! Lire le manuel d'instructions avant utilisation.                                  |  | Attention gaz explosifs, éviter la formation de flammes et d'étincelles. |
|  | Produit faisant l'objet d'une collecte sélective - Ne pas jeter dans une poubelle domestique. |  | Choisir un local abrité et suffisamment aéré ou spécialement aménagé.    |

## SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

|                                         | UNIBAT<br>80.12 GEL                          | UNIBAT<br>100.12 GEL                                                                                  | UNIBAT<br>150.12 GEL  | UNIBAT<br>220.12 GEL  |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>SYSTEME</b>                          |                                              |                                                                                                       |                       |                       |
| Tension batterie                        | 12V                                          | 12V                                                                                                   | 12V                   | 12V                   |
| Capacité nominale 20H (C20)             | 80Ah                                         | 100Ah                                                                                                 | 150Ah                 | 220Ah                 |
| Effet de la température sur la capacité |                                              | 30°C : 105%<br>25°C : 103%<br>10°C : 95%<br>-10°C : 78%<br>1 mois : 3%<br>3 mois : 8%<br>6 mois : 15% |                       |                       |
| Auto décharge                           |                                              |                                                                                                       |                       |                       |
| Résistance interne                      | < 5,8 mΩ                                     | < 5 m Ω                                                                                               | < 3,1 m Ω             | < 2,5 m Ω             |
| <b>PERFORMANCE</b>                      |                                              |                                                                                                       |                       |                       |
| Capacité Nominale                       |                                              |                                                                                                       |                       |                       |
| 20h (C20)                               | 80 Ah                                        | 100 Ah                                                                                                | 150 Ah                | 220 Ah                |
| 10h (C10)                               | 74 Ah                                        | 95 Ah                                                                                                 | 143 Ah                | 200 Ah                |
| 5h (C5)                                 | 70 Ah                                        | 87 Ah                                                                                                 | 131 Ah                | 191 Ah                |
| 1h (C1)                                 | 56 Ah                                        | 64 Ah                                                                                                 | 99 Ah                 | 135 Ah                |
| Cyclage (% de décharge)                 |                                              |                                                                                                       |                       |                       |
| 20%                                     |                                              | 3000 ~ 3500                                                                                           |                       |                       |
| 50%                                     |                                              | 1500 ~ 1750                                                                                           |                       |                       |
| 80%                                     |                                              | 800 ~ 900                                                                                             |                       |                       |
| 100%                                    |                                              | 350 ~ 400                                                                                             |                       |                       |
| Courant de charge max.                  | 20A                                          | 25A                                                                                                   | 37,5A                 | 55A                   |
| Courant de décharge max.                |                                              |                                                                                                       |                       |                       |
| 0,1 s                                   | 1600A                                        | 1900A                                                                                                 | 2860A                 | 4000A                 |
| 5 S                                     | 640A                                         | 760A                                                                                                  | 1140A                 | 1600A                 |
| continu                                 | 240A                                         | 285A                                                                                                  | 430A                  | 600A                  |
| Courant de démarrage à froid (CCA-EN)   | 630A                                         | 650A                                                                                                  | 880A                  | 1120A                 |
| <b>CARACTÉRISTIQUE MÉCANIQUE</b>        |                                              |                                                                                                       |                       |                       |
| Connectique                             | Insert laiton plaqué cuivre nickel argent M8 |                                                                                                       |                       |                       |
| Géométrie des plaques                   | Plane                                        |                                                                                                       |                       |                       |
| Matériau plaque                         | Plomb pur à 99,99%                           |                                                                                                       |                       |                       |
| Séparateur                              | GEL                                          |                                                                                                       |                       |                       |
| Électrolyte                             | gélifié                                      |                                                                                                       |                       |                       |
| Matériau bac                            | Plastique polypropylène haute résistance     |                                                                                                       |                       |                       |
| Température de fonctionnement           | -20°C ~ + 50°C                               |                                                                                                       |                       |                       |
| Dimensions (l x h x p)                  | 368 x 219<br>x172 mm                         | 368 x 219 x172<br>mm                                                                                  | 522 x 221 x<br>240 mm | 522 x 221 x 240<br>mm |
| Poids                                   | 27,5kg                                       | 30kg                                                                                                  | 45kg                  | 59kg                  |

## DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

La société UNITECK atteste que la batterie plomb GEL CARBONE décrite dans ce manuel :

**UNIBAT GEL** est fabriquée conformément aux normes harmonisées :

- Batteries stationnaires au plomb : EN 60896-21 / EN 60896-22
- Accumulateurs pour le stockage de l'énergie renouvelable : EN 61427-1 : 2013 / EN 61427-2: 2016

Date de marquage CE : janvier 2019.

01/01/2019

Uniteck- 8 Avenue de Rome  
Immeuble le Cassis  
34350 Vendres  
FRANCE

**Yoann Fourmond**  
Directeur Général



## GARANTIE

La garantie couvre tout défaut ou vice de fabrication pendant 2 ans, à compter de la date d'achat (pièces et main d'œuvre).

La garantie ne couvre pas :

- l'usure normale des pièces (Ex. : cosses, etc...).
- les incidents dus à un mauvais usage, chute, démontage ou toute autre avarie due au transport.

Remarque, toutes les actions suivantes annuleront la garantie :

- non-respect des instructions d'installation, d'utilisation et d'entretien
- mélange de différents types et/ou âges de batteries sans validation de la société UNITECK
- système de charge non adapté à la batterie
- décharges importantes sans recharge sous 24H
- mauvais câblage
- convertisseur de courant non adapté

En cas de panne, retournez l'appareil à votre distributeur, en y joignant :

- un justificatif d'achat daté (ticket de sortie de caisse, facture...)
- une note explicative de la panne.

Attention : notre SAV n'accepte pas les retours en port dû.

Après la garantie, notre SAV assure les réparations après acceptation d'un devis.

Contact SAV :

Uniteck - 1 Avenue de Rome  
Immeuble le Cassis  
34350 Vendres  
FRANCE

E-mail: [sav@uniteck.fr](mailto:sav@uniteck.fr)

## WARNING AND SECURITY RULES



Familiarize personnel with battery installation, charging and maintenance procedures. Display operating instructions visibly near the battery system. Restrict access to battery area, permitting only trained personnel, to reduce the possibility of injury.



Batteries are extremely heavy. Exercise care when handling batteries. When lifting use appropriate mechanical equipment to safely handle batteries and avoid injury to personnel.



Prohibit smoking. Keep away flames and sparks of all kinds from the vicinity of storage batteries as liberated or entrapped hydrogen gas in the cells may be exploded, causing injury to personnel and/or damage to cells.



Wear rubber apron, gloves and safety goggles (or face shield) when handling, installing, or working on batteries. This will help to prevent injury due to splashing or spillage of sulfuric acid. Observe all accident prevention rules.



Wash all acid splashes in eyes or on skin with plenty of clean water and seek immediate medical assistance. Acid splashes on clothing should be washed out with water. Acid on skin or clothing should also be immediately neutralized with a solution of baking soda and water.



Electrolyte is highly corrosive. Promptly neutralize and remove any electrolyte spilled when handling or installing cells. Use a baking soda/water solution (1 lb. per gallon of water) to prevent possible injury to personnel.



Explosion and fire risk. Avoid short-circuits. Never place metal tools on top of cells since sparks due to shorting across cell terminals may result in an explosion of hydrogen gas in or near the cells. Insulate tool handles to protect against shorting. Prior to making contact with the cell, discharge static electricity by touching a grounded surface.



Dangerous voltage. Whenever possible, when making repairs to charging equipment and/or batteries, interrupt AC & DC circuits to reduce the possibility of injury to personnel and damage to system equipment. This is particularly important with high voltage systems (110 volts and above).



### Recycle and Dispose of Used Batteries

Used batteries contain valuable recyclable materials. They must NOT be disposed of with domestic waste. Modes of return and recycling shall conform to the prevailing regulations in operation at the site where the battery system is located.

Dear customer, thank you for purchasing one of our Uniteck products. Please read all the instructions carefully and thoroughly before using the product.

## DESCRIPTION

UNIBAT is a lead-acid battery with a VRLA\* technology and an GEL carbon technology.

Equipped with an advanced technological design (compressed high density pure lead grid, highly absorbent glass mat, carbon additive...), UNIBAT GEL batteries perform up to 2 times better in cycling and lifespan than most batteries of the same category on the market.

Thanks to their unique internal design, UNIBAT GEL batteries can accept discharge rates of up to 80% to use the maximum of the available energy. Their weak self-discharge guarantees a good stability over time.

Its GEL technology guarantees safe use, without leaks or gas release.

\*VRLA = Valve regulated Lead Acid

## PRECAUTIONS BEFORE INSTALLATION

### Ventilation

Valve Regulated Lead-acid batteries produce hydrogen and oxygen during their functioning.

These gases result from electrolysis of the water portion of the electrolyte by the charging current. Natural or artificial ventilation is recommended in the battery room, or area, to prevent build-up. Concentrations above 4% can result in an explosive mixture, which could be ignited by sparks from adjacent electrical equipment as well as sparks or open flames introduced by personnel. All air moved by ventilation should be exhausted into the outside atmosphere and should not be allowed to re-circulate into other confined areas. Ventilation requirements vary. Contact your local authority for requirements.

### Storage location

A battery system should be installed in a clean, fresh (between 20°C and 25°C) and dry location. Avoid placing the battery in a warm area or in direct sunlight. Heaters, radiators and steam pipes can cause serious electrolyte temperature variation among cells within a battery system. The layout and contents of a battery room must comply with all local standards and allow easy access to the batteries.

## PRECAUTIONS BEFORE INSTALLATION

### Handling

Batteries are supplied in a fully charged state and must be unpacked carefully to avoid short-circuit between terminals of opposite polarity. The cells are heavy and must be lifted with appropriate equipment. Avoid lifting batteries by the terminal posts. Batteries should be lifted from bottom of jars or with available lifting straps. At all times exercise caution when handling batteries to prevent damage of the plastic containers.

### Tools

Use tools with insulated handles. Do not place or drop metal objects onto the battery. Remove rings, wristwatch, and metal articles of clothing which may come into contact with the battery terminals.

### Removal

Before removing old batteries, ensure that all electric loads are switched off (breakers, fuses, and switches). Batteries must be packaged, shipped and recycled per regulations.

### Operating temperature

All technical data are measured with an ambient temperature of 25°C.

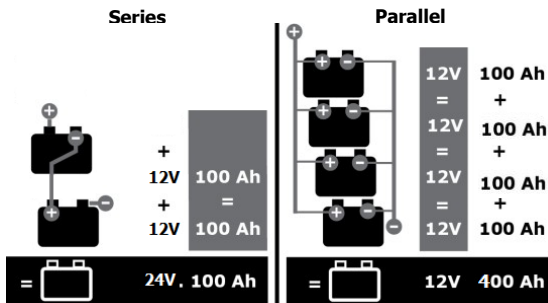
High ambient temperatures reduce the lifespan of batteries. On the contrary, weak temperatures reduce available capacity.

Thus, in order to make the most of Unibat batteries performances (number of cycling, lifespan, available capacity), you need to use it in an environment with a temperature between 20°C and 25°C.

## WIRING

### Wiring connection serie / parallel

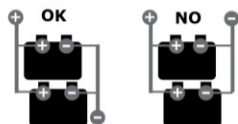
For the coupling, proceed as below:



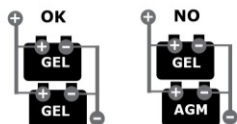
NB: Cables resistors in every chain need to be the same (same section, same length).

#### Some advice:

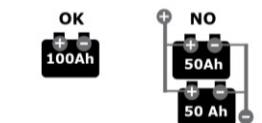
For the parallel wiring, use the diagonal wiring for standardization of charging/discharging, with a maximum of 4 parallel chains.



Do not couple batteries of different ages and different technologies.



If there is the same capacity, prefer one powerfull battery than 2 small batteries connected in parallel.



Spread a thin layer of contact lubricant on terminals and on roll thread. Avoid all contact with the battery box.

## WIRING

### Distance inter-batteries

When they are functioning batteries produce heat. In order to reduce those effects on performances, it is recommended not to stick batteries together. Make sure you have at least from 0.5 to 2cm between each battery.

### Tightening

Tighten terminals screws according to the couple mentioned below:

23.5~25.5 Nm or 240-260 Kgf-cm

A wrong tightening can interfere with your charger or your charging system. It means that it can create irregular performances and/or damage your battery. Once all bolts are well tightened, put the isolator cap to protect against all accidental contacts.

## WARNING BEFORE USING

### Initial capacity

As all lead-acid batteries, after production, UNIBAT batteries do not offer their full storage capacity (initial capacity 90-100%). Their full capacity only will be reached after few cycling of full charging (it depends on the using frequency during the first 6 months).

### Imperative charging after deep discharging



Be careful, it is hardly not recommended leaving a lead-acid battery in deep discharge state more than 24h. To avoid damaging your battery in an irreversible way you absolutely need to recharge it at 100%.

### Overcharge prohibited



The charge does not have to exceed 15V. An overcharge can damage in an irreversible way the battery and cancel the warranty.

### Maintenance free battery



UNIBAT batteries have VRLA technology (Valve Regulated Lead acid). There is no need to add liquid, that is the main difference with liquid lead batteries. UNIBAT batteries are completely hermetic. If you open the battery you cancel the warranty.

### Bubble and/or crackling during charging

Crackling or bubbles is a common phenomenon on all technologies for lead batteries (Liquid, AGM, GEL). It is caused by the current going from the electrolyte of positive plate to negative plate. It often appears at 13.8V, and it is intensified by the current and or by some charging curves with throb charging steps. This noise is more intense during first charges: it is when the battery increases its capacity. It can be softened with time.

Warning: the same phenomenon can also come from a charging issue. It is the case when the noise is present with tensions higher than 15.5V. It is a problem from voltage regulation or too powerfull charge from your charging system (alternator/ battery charger, solar...). If it happens, disconnect your charging system and make appropriate corrections.

## CHARGING STEPS

In order to enjoy completely of UNIBAT batteries storage capacity and power performance, it is recommended to charge at least in 3 steps: bulk/boost (main charge), absorption (equalization), float.



### **Bulk/boost**

Current (A) = 25% of the capacity  
(max 40%)

A constant current of 25% of the capacity is recommended until the equalization voltage is reached.

At the end of this step, the battery is charged at 80-90%.



### **Absorption / Equalization**

Charging current (A) = 20% of the capacity

Charging voltage = 14,4V  
(accepted: 14,1-14,7V)

The voltage of the battery reaches its equalization voltage and it is stabilized. The current is reducing.



### **Floating / maintenance charging**

Current (A) = 0,5% of the capacity

End of charging voltage =

- with charger = 13,2V-13,7V
- with Solar = 13,6-13,9V

The battery is charged. Charging voltage is reduced and a low current must be delivered in order to offset the battery self-discharge.

Those 3 steps are minimum steps you need to do in order to ensure a 100% charge for an occasional use. For regular charge and intensive charge, it is recommended using multi-steps evolved chargers (cf chargers UNICHARGE or charge controller UNIMPPT). Thanks to it you can enjoy completely of your batteries performances (cycling number, lifespan)

### **Threshold voltage adjustment according to ambient temperature**

Charging voltage data are indicated for an ambient temperature of 25°C. Below those temperature it is recommended adjusting voltage threshold at +/- 30mV per degree.

Ex.: Ambient temperature of 35°C =  $35^{\circ}\text{C} - 25^{\circ}\text{C} \times 0,003\text{V} = \text{voltage must be reduced by } 0.03\text{V}$ .

## CHARGING STATUS CHECK

### Checking voltage during rest

Open circuit voltage (OCV) varies according to ambient temperature and remaining capacity of the battery. In general, open circuit voltage is determined by the specific gravity of the electrolyte. Open circuit voltage is the voltage of an accumulator which is without external consumers (not under load).

The measurement of the open circuit voltage needs to be taken either 24 hours after a full charge, or at least 10 minutes after discharge. This measurement allows an approximation of the residual capacity.

See below Unibat batteries data:

|      | 0°C     | 10°C    | 25°C    | 30°C    | 40°C    |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 100% | 13,01 V | 12,96 V | 12,90 V | 12,88 V | 12,84 V |
| 90%  | 12,89 V | 12,84 V | 12,78 V | 12,76 V | 12,72 V |
| 80%  | 12,74 V | 12,69 V | 12,63 V | 12,61 V | 12,57 V |
| 70%  | 12,60 V | 12,56 V | 12,50 V | 12,48 V | 12,44 V |
| 60%  | 12,48 V | 12,44 V | 12,37 V | 12,35 V | 12,31 V |
| 50%  | 12,33 V | 12,29 V | 12,23 V | 12,21 V | 12,17 V |
| 40%  | 12,21 V | 12,17 V | 12,10 V | 12,08 V | 12,04 V |
| 30%  | 12,06 V | 12,02 V | 11,96 V | 11,94 V | 11,90 V |
| 20%  | 11,94 V | 11,90 V | 11,83 V | 11,81 V | 11,77 V |
| 10%  | 11,81 V | 11,76 V | 11,70 V | 11,68 V | 11,64 V |

As mentioned, the voltage when the battery is rested gives an approximative idea of the remaining capacity. It is a specific indication only given by Unibat batteries. Indeed, with other batteries, the fact the voltage is higher does not guarantee a higher capacity. The only way to know the real capacity of your battery is to charge it, then unload it, and to measure its restored capacity with a tester such as EMROL ones.

## ADAPTED CURRENT INVERTER

In order to preserve your battery against excessive discharges it is imperative to use a current inverter adapted to your battery capacity.

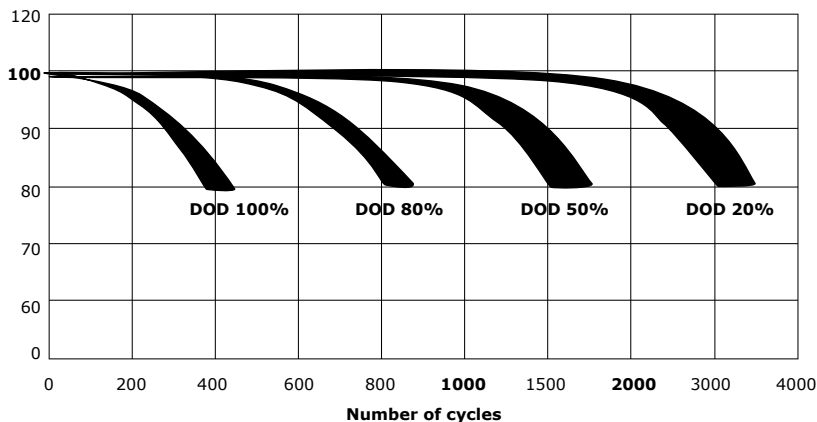
|              | Inverter power max.<br>according to the duration of use |       |         |
|--------------|---------------------------------------------------------|-------|---------|
|              | 5H-2H                                                   | 1H    | <20 min |
| <b>80Ah</b>  | 100-250W                                                | 500W  | 1000W   |
| <b>100Ah</b> | 120-300W                                                | 600W  | 1200W   |
| <b>150Ah</b> | 180-450W                                                | 900W  | 1800W   |
| <b>200Ah</b> | 240-600W                                                | 1200W | 2400W   |
| <b>220Ah</b> | 250-650W                                                | 1300W | 2500W   |
| <b>300Ah</b> | 350-900W                                                | 1800W | 3600W   |
| <b>400Ah</b> | 450-1200W                                               | 2400W | 4800W   |
| <b>600Ah</b> | 720-1800W                                               | 3600W | 7200W   |

| Inverter<br>(cut advised for low<br>voltage) |
|----------------------------------------------|
| 10,5V                                        |

## PERFORMANCE

### Number of cycles

Capacity retention

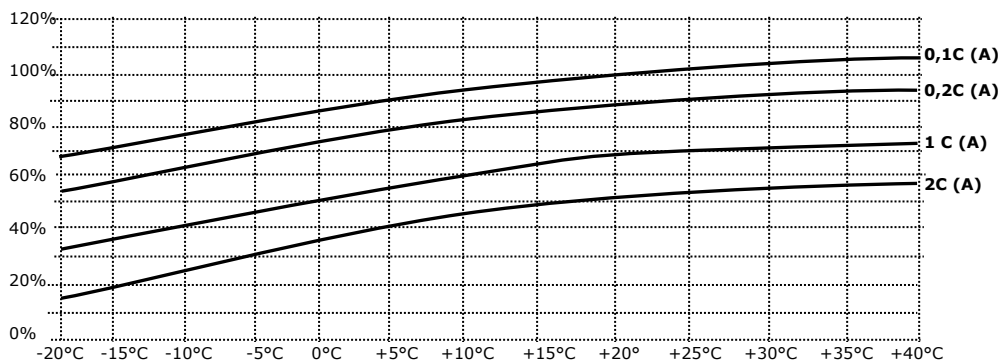


Number of cycles is determined according to:

- Unload velocity is made in C10 it means 10% of battery capacity per hour,
- Then one complete charge is made.
- Maximum number cycle is reached as soon as returned capacity represent 80%. After this rate, the battery can still make cycle, but it cannot be considered in its cycling calculation.

Nb. DOD XX% means Depth Of Discharge XX% = unload at XX%

### Capacity according to temperature



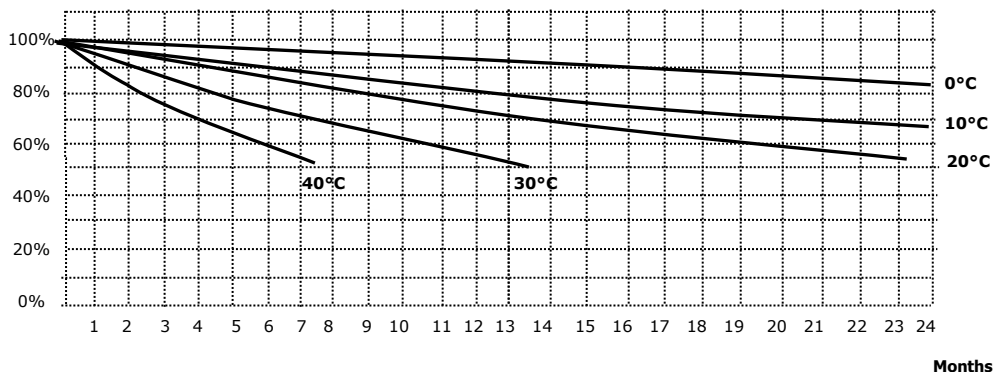
A low temperature reduces remaining capacity.

For example, for a temperature of -5°C with an unload rate of 20% of the capacity (0,2C), the available capacity will be 70%.

Also, in order to enjoy completely of Unibat batteries performances it is recommended having an ambient temperature between 20 and 25°C.

## PERFORMANCE

### Self-consumption



The self-consumption is more important with high temperature.

Also, in order to avoid deep unload after period of non-use, it is recommended charging your battery regularly (every 3-6 months).

## WARNING AND ADVICE

- ☐ Maintenance : check the wiring and all connections at least once a year.
- ☐ All works need to be done according to the country rules speaking of electricity.
- ☐ Devices used in the installation such as connectors, cables, fuses, disconnectors, ... must be adapted and in conformity with laws and regulations enforced in your country.
- This device is not designed to be used by people (including children) whose physical, sensory or mental abilities are reduced, nor by people lacking experience or knowledge unless they have benefited of supervision or prior instructions concerning the use of the device given by a person responsible for their safety.
- Please keep careful watch over children to ensure that they do not play with the device.

## PICTOGRAMS

|                                                                                  |                                                                             |                                                                                   |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Device conform to applicable European Union directives                      |  | For indoor use, do not expose to the rain                                           |
|  | Caution! Before using, read the instruction manual                          |  | Caution explosive gases, avoid sparks and naked flames.                             |
|  | Product under selective collection- Do not throw away with household waste. |  | Choose a sheltered space with adequate ventilation or an especially equipped space. |

# TECHNICAL SPECIFICATIONS

|                                       | UNIBAT<br>80.12 GEL  | UNIBAT<br>100.12 GEL                                    | UNIBAT<br>150.12 GEL  | UNIBAT<br>220.12 GEL  |
|---------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>SYSTEM</b>                         |                      |                                                         |                       |                       |
| Battery voltage                       | 12V                  | 12V                                                     | 12V                   | 12V                   |
| Nominal capacity 20H (C20)            | 80Ah                 | 100Ah                                                   | 150Ah                 | 220Ah                 |
| Effect of the temperature on capacity |                      | 30°C : 105%<br>25°C : 103%<br>10°C : 95%<br>-10°C : 78% |                       |                       |
| Self-discharge                        |                      | 1 months : 3%<br>3 months : 8%<br>6 months : 15%        |                       |                       |
| Internale resistance                  | < 5,8 mΩ             | < 5 m Ω                                                 | < 3,1 m Ω             | < 2,5 m Ω             |
| <b>PERFORMANCE</b>                    |                      |                                                         |                       |                       |
| Nominal capacity                      |                      |                                                         |                       |                       |
| 20h (C20)                             | 80 Ah                | 100 Ah                                                  | 150 Ah                | 220 Ah                |
| 10h (C10)                             | 74 Ah                | 95 Ah                                                   | 143 Ah                | 200 Ah                |
| 5h (C5)                               | 70 Ah                | 87 Ah                                                   | 131 Ah                | 191 Ah                |
| 1h (C1)                               | 56 Ah                | 64 Ah                                                   | 99 Ah                 | 135 Ah                |
| Cycle (% of discharge)                |                      |                                                         |                       |                       |
| 20%                                   |                      | 3000 ~ 3500                                             |                       |                       |
| 50%                                   |                      | 1500 ~ 1750                                             |                       |                       |
| 80%                                   |                      | 800 ~ 900                                               |                       |                       |
| 100%                                  |                      | 350 ~ 400                                               |                       |                       |
| Maximum charging current              | 20A                  | 25A                                                     | 37,5A                 | 55A                   |
| Maximum discharge current             |                      |                                                         |                       |                       |
| 0,1 s                                 | 1600A                | 1900A                                                   | 2860A                 | 4000A                 |
| 5 S                                   | 640A                 | 760A                                                    | 1140A                 | 1600A                 |
| Continuous                            | 240A                 | 285A                                                    | 430A                  | 600A                  |
| Current of cold start cycle (CCA-EN)  | 630A                 | 650A                                                    | 880A                  | 1120A                 |
| <b>MECHANICAL CARACTERISTICS</b>      |                      |                                                         |                       |                       |
| Connector technology                  |                      | M8 copper nickel-silver plated brass insert             |                       |                       |
| Shape of plates                       |                      | Flat                                                    |                       |                       |
| Plate material                        |                      | Pure lead at 99,99%                                     |                       |                       |
| Separator                             |                      | GEL                                                     |                       |                       |
| Electrolyte                           |                      | Jellified                                               |                       |                       |
| Case material                         |                      | High-strength polypropylene plastic                     |                       |                       |
| Operating temperature                 |                      | -20°C ~ + 50°C                                          |                       |                       |
| Dimensions (l x h x p)                | 368 x 219<br>x172 mm | 368 x 219 x172<br>mm                                    | 522 x 221 x<br>240 mm | 522 x 221 x 240<br>mm |
| Weight                                | 27,5kg               | 30kg                                                    | 45kg                  | 59kg                  |

**COMPLIANCE STATEMENT**

UNITECK testifies that the battery described in this manual:

**UNIBAT GEL** are manufactured in compliance harmonized standards:

- Lead stationary battery: EN 60896-21 / EN 60896-22
- Accumulator for the storage of renewable energy: EN 61427-1 : 2013 / EN 61427-2: 2016

CE date of tagging: january 2019.

01/01/2019

Uniteck- 8 Avenue de Rome

Immeuble le Cassis

34350 Vendres

FRANCE

**Yoann Fourmond**

General Manager



## WARRANTY

Warranty covers any defect, manufacturing defects for 2 years from the date of its purchase (parts and labour).

Warranty does not cover:

- normal wear of parts (Ex.: TERMINALS, etc.).
- incidents due to inappropriate uses, fall, disassembly or any damages due to transport.

Note it, all actions you can find bellow will cancel the warranty:

- non-respect of installation instructions, using and maintenance
- associated several batteries of different types or ages without UNITECK validation.
- Charging system non-adapted to the battery
- Important discharges without reload within 24h.
- Incorrect wiring
- Not suitable power Inverter

In case of failure, return the product to your distributor by attaching:

- the dated proof of purchase (receipt, bill...)
- explanatory note of the failure

Caution: Our after-sales service does not accept carriage forward/collected returns.

After the warranty, our after-sales service ensures repairs after acceptance of a quotation.

After-sales service contact :

Uniteck  
1 Avenue de Rome  
Zae Via Europa - Immeuble le Cassis  
34350 Vendres  
FRANCE

E-mail : [sav@uniteck.fr](mailto:sav@uniteck.fr)

**ADVERTENCIA Y NORMAS DE SEGURIDAD**

Sensibilice los empleados con el procedimiento de instalación, de carga y de mantenimiento de la batería. Coloque el manual de instrucciones cerca del parque de baterías. Permita el acceso a la zona de batería únicamente a los empleados autorizados, para reducir la posibilidad de accidentes.



Las baterías son muy pesadas. Sea prudente durante la manipulación. Utilice equipos apropiados para manipular las baterías de manera segura y para evitar heridas.



Prohibido fumar. Mantener las baterías alejadas de cualquier fuente de llamas y/o chispas. El hidrógeno producido por la batería puede explotar y herir a personas o deteriorar la batería.



Lleve un delantal en caucho, guantes y gafas de seguridad (o una pantalla facial) cuando manipula, instala o trabaja sobre las baterías. Eso evitará heridas provocadas con salpicaduras o con derrame de ácido sulfúrico. Respete todas las reglas de prevención en caso de accidente.



Lave toda proyección de ácido en los ojos o sobre la piel con mucha agua y consulte inmediatamente a un médico. Lavar las salpicaduras de ácido sobre la ropa con agua. También, el ácido sobre la piel o la ropa debe inmediatamente ser neutralizado con una solución de bicarbonato de soda y agua.



El electrólito es muy corrosivo. Neutralice y elimine rápidamente todo electrólito derramado durante la manipulación o durante la instalación de la batería. Utilice una solución de bicarbonato de soda/agua para evitar heridas.



Riesgo de explosión y de incendio. Evite todo corto-circuito. Nunca poner herramienta metálica sobre la batería: las chispas provocadas por los cortos-circuitos con las bornes de la batería pueden provocar una explosión del hidrógeno ubicado dentro o al lado de la batería. Aislar las asas de herramienta para proteger contra el corto-circuito. Antes de entrar en contacto con la batería, descargue su electricidad estática tocando una superficie conectada a la tierra.



Tensión peligrosa. En la medida de lo posible, durante la reparación de los aparatos de carga y/o de las baterías, corte la alimentación y los circuitos AC y DC para reducir los riesgos de heridas corporales y de deterioro de los aparatos eléctricos. Tome precauciones importantes con los aparatos eléctricos de tensión alta (110 voltios y más).



Reciclaje de baterías usadas.

Las baterías usadas tienen materiales preciosos reciclables. No tirar con los residuos domésticos. Los modos de devolución y de reciclaje tienen que ser conformes a las normas vigentes.

Estimado cliente, le agradecemos por su compra de un producto Uniteck. Por favor, lea atentamente todas las instrucciones antes de utilizar el producto.

## DESCRIPCIÓN

UNIBAT es una batería al plomo de tecnología VRLA\* de tecnología GEL Carbono.

Equipadas con un diseño de alta tecnología (rejilla de plomo puro comprimido de alta densidad, secante de alta absorción, aditivo de carbono, etc..), las baterías GEL UNIBAT ofrecen un rendimiento cíclico y una vida útil hasta 2 veces superior a los de la mayoría de las baterías de misma categoría del mercado.

Gracias a su diseño interno único, las baterías GEL UNIBAT pueden aceptar tasas de descarga hasta un 90% para aprovechar al máximo de la energía disponible. Su auto descarga baja asegura una buena durabilidad.

Con la tecnología GEL, garantizan un uso seguro sin flujo de líquido ni emisión de gases.

\*VRLA = Valve regulated Lead Acid- batería al plomo arreglado con una válvula de decompresión.

## PRECAUCIONES ANTES DE LA CONEXIÓN

### Ventilación

Cuando hay una sobrecarga, todas las baterías plomo-ácido con regulación por válvula producen hidrógeno y oxígeno durante su funcionamiento.

Sus gases resultan de la electrólisis del agua contenido en el electrolito por la corriente de carga.

Para evitar una acumulación de gas, se recomienda una ventilación natural o artificial.

Las concentraciones superiores a un 4% pueden crear una mezcla explosiva que podría prender fuego con chispas que vienen de equipos eléctricos y cercanos o de cualquier otra fuente. El aire desplazado por la ventilación debe ser evacuado al exterior. También, este aire no puede circular de nuevo en otra zona confinada. Las exigencias para la ventilación varían según los países. Póngase en contacto con su autoridad local para conocer estas exigencias.

### Lugar de almacenamiento

La batería debe ser instalada en un lugar limpio, fresco (entre 20-25°C) y seco. Evite poner la batería en un lugar caliente o directamente en la luz del sol. Los aparatos de calentamiento, la calefacción y las líneas de vapor pueden provocar variaciones serias de temperatura del electrolito entre las células de una batería. La disposición y el contenido de una sala de batería deben ser conformes a las normas locales y permitir un acceso rápido a las baterías.

## PRECAUCIONES ANTES DE LA CONEXIÓN

### Manipulación

Las baterías están provistas cargadas y deben ser desempaquetadas con cuidado para evitar los cortocircuitos entre las bornes de polaridad opuestas.

Las baterías son pesadas y deben ser levantadas con equipos apropiados.

No levantar las baterías por las bornes. Manipule las baterías con prudencia para evitar la deterioración de la bandeja de plástico.

### Herramienta

Utilice herramientas con asas aisladas. No ponga objetos metálicos sobre la batería. Quite los anillos, el reloj y la ropa de metal susceptibles de entrar en contacto con las bornes de la batería.

### Extracción de baterías usadas

Antes de extraer las baterías usadas, asegúrese que las cargas eléctricas están fuera de tensión (disyuntor, fusible e interruptor). Las baterías deben ser embaladas, enviadas y recicladas, conformemente a las normas vigentes.

### Temperatura de uso

Todos los valores técnicos están proporcionados con una temperatura ambiente de 25°C.

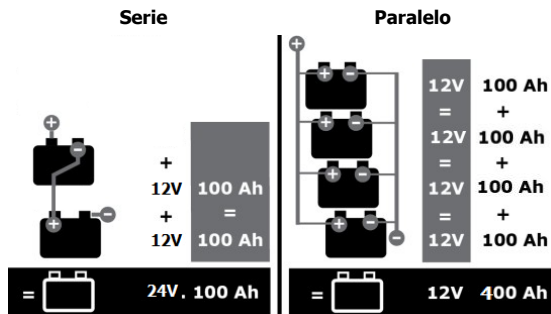
Una temperatura ambiente demasiada alta reduce la vida útil de la batería. Una temperatura demasiada baja reduce su capacidad disponible.

Para aprovechar al máximo el rendimiento de las baterías UNIBAT (número de ciclos, vida útil, capacidad disponible), se recomienda utilizarlas en un entorno entre 20°C y 25°C.

## EMPALME

### Cableado conexión en serie / paralelo

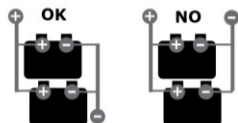
Para la conexión, haga de manera siguiente:



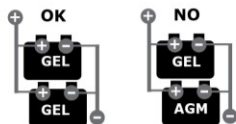
NB: La resistencia de los cables dentro de cada cadena debe ser la misma (misma sección y misma longitud).

#### Algunos consejos:

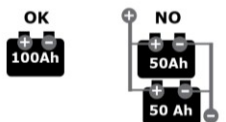
Para la conexión en paralelo, favorezca el cableado en diagonal para una homogeneización de la carga/descarga con un máximo de cuatro cadenas paralelas.



No haga una conexión de baterías con edad o tecnología diferente.



Con igual capacidad, prefiera una batería con una capacidad importante que dos pequeñas conectadas en paralelo.



Aplique una capa de grasa de contacto delgada sobre las bornes, y los pernos. Evite todos los contactos con la bandeja de la batería.

## EMPALME (CONTINUACIÓN)

### Distancia entre baterías

Cuando están funcionando, las baterías producen calor. Para limitar los efectos negativos del calor sobre el desempeño de la batería, se recomienda guardar un espacio de 0,5cm a 2cm entre cada una.

### Apriete

Apriete los tornillos de las bornes respetando el par de apriete indicado:  
23.5~25.5 Nm o 240-260 Kgf-cm

Un apriete inadecuado puede dañar su cargador o su sistema de carga, crear desempeño irregular y/o dañar su batería. Cuando los tornillos estén bien apretados, ponga capuchones aislantes para protegerse contra cualquier contacto accidental.

## PRECAUCIONES ANTES DEL USO

### Capacidad inicial

Al salir de la fábrica, como todas las baterías de plomo, las baterías UNIBAT no tienen sus capacidades completas de almacenamiento (capacidad inicial 90-100%). Alcanzarán sus capacidades óptimas solamente después de varios ciclos de carga completa (es decir, según la frecuencia de utilización, entre 1 y 6 meses).

### Carga imperativa después de cada descarga profunda



Cuidado: se recomienda seriamente no dejar que una batería de plomo-ácido se descargue de manera profunda más de 24 horas. Una recarga completa es necesaria para evitar una deterioración de su batería de manera irreversible.

### Sobrecarga prohibida



La carga no debe ser superior a 15V. Una sobrecarga puede deteriorar de manera irreversible la batería y cancela la garantía.

### Batería sin mantenimiento



Las baterías UNIBAT fueron diseñadas con una tecnología VRLA (Valve regulated Lead Acid - batería al plomo arreglado con una válvula de descompresión). No hay necesidad de agregar líquido, es la principal diferencia con las baterías de plomo líquidas con tapón. Las baterías UNIBAT son totalmente herméticas. Toda apertura de la batería cancela la garantía.

### Burbuja y/o ruido crepitante durante la carga

El ruido crepitante o de burbuja es un fenómeno normal en todas las tecnologías de baterías de plomo (Líquida, AGM, GEL). Se debe al paso de la corriente dentro del electrólito de la placa positiva a la placa negativa. Se oye desde 13,8V y puede intensificarse con la corriente y/o por algunas curvas de carga que integran etapas de carga pulsadas. Este ruido es más intenso durante las primeras cargas cuando la batería gana en capacidad. Puede desvanecerse con el tiempo.

Cuidado: este mismo fenómeno puede proceder de un problema de carga cuando el ruido se oye con tensión superior a 15,5V. En este caso, es un problema de regulación de tensión o de carga demasiado potente de su sistema de carga (alternador/cargador de batería, solar...). En este caso, desconecte su sistema de carga y haga las modificaciones necesarias.

## ETAPAS DE CARGA

Para aprovechar completamente la capacidad de almacenamiento y de devolución de carga de las baterías UNIBAT se recomienda administrar una carga en 3 etapas mínimas: bulk/boost (carga principal), absorción (igualación), float (mantenimiento en carga).



### **Bulk/boost**

Corriente (A) = un 25% de la capacidad  
(max 40%)

Una corriente constante de un 25% de la capacidad es aconsejada hasta que la tensión de igualación sea alcanzada.

Al final de esta etapa, la batería está recargada de un 80-90%.



### **Absorción / Igualación**

Corriente de carga (A) = un 20% de la capacidad  
Tensión de carga = 14,4V  
(aceptada de 14,1-14,7V)

La tensión de la batería alcanza su tensión de igualación y se estabiliza. La corriente empieza a disminuir.



### **Floating / mantenimiento de carga**

Corriente (A) = un 0,5% de la capacidad  
Tensión al final de carga =  
- cargador = 13,2V-13,7V  
- solar = 13,6-13,9V

La batería está cargada. La tensión de carga está reducida y una corriente baja debe circular para compensar la autodescarga de la batería.

Estas 3 etapas son indispensables para asegurar una carga al 100% para un uso ocasional. Para recargas más regulares e intensivas, y para aprovechar al máximo el desempeño (ciclos y/o vida útil) de su batería, se recomienda usar cargadores multi etapas desarrollados (cf cargadores UNICHARGE o reguladores de carga para paneles solares UNIMPPT).

### **Arreglo de los umbrales de tensión según la temperatura ambiente.**

Los valores de tensión de carga están indicados para un uso con una temperatura ambiente de 25°C. Debajo de estos valores se recomienda arreglar los umbrales de tensión +/- 30mV por grados superiores e inferiores a este valor de referencia, en el límite de 13,08V para la etapa de floating.

Ej: Temperatura ambiente de 35°C =  $35^{\circ}\text{C} - 25^{\circ}\text{C} \times 0.003\text{V}$  = la tensión debe ser reducida de 0.03V.

## CONTROL

### Verificación de la tensión en situación de reposo

La tensión en situación de reposo o en circuito abierto (Voc) cambia según la temperatura ambiente y según la capacidad que queda en la batería. Esta tensión es propia a cada batería según su construcción interna. La tensión en circuito abierto corresponde a la tensión de la batería sin sus consumidores externos (sin descargar).

La medida de la tensión en circuito abierto debe ser realizada 24 horas después de una carga completa, o 10 minutos mínimo después de una descarga. Esta medida permite obtener una aproximación de la capacidad restante.

Abajo los datos de las baterías UNIBAT:

|      | 0°C     | 10°C    | 25°C    | 30°C    | 40°C    |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 100% | 13,01 V | 12,96 V | 12,90 V | 12,88 V | 12,84 V |
| 90%  | 12,89 V | 12,84 V | 12,78 V | 12,76 V | 12,72 V |
| 80%  | 12,74 V | 12,69 V | 12,63 V | 12,61 V | 12,57 V |
| 70%  | 12,60 V | 12,56 V | 12,50 V | 12,48 V | 12,44 V |
| 60%  | 12,48 V | 12,44 V | 12,37 V | 12,35 V | 12,31 V |
| 50%  | 12,33 V | 12,29 V | 12,23 V | 12,21 V | 12,17 V |
| 40%  | 12,21 V | 12,17 V | 12,10 V | 12,08 V | 12,04 V |
| 30%  | 12,06 V | 12,02 V | 11,96 V | 11,94 V | 11,90 V |
| 20%  | 11,94 V | 11,90 V | 11,83 V | 11,81 V | 11,77 V |
| 10%  | 11,81 V | 11,76 V | 11,70 V | 11,68 V | 11,64 V |

Como mencionado, la tensión en situación de reposo da una aproximación de la capacidad restante. Una batería diferente de una batería UNIBAT que tiene, por ejemplo, una tensión más elevada en situación de reposo no significa que tiene más capacidad. La única manera de conocer la capacidad de una batería es cargarla y descargarla, y solamente después medir su capacidad devuelta. Es lo que podemos hacer con un probador de tipo EMROL.

TRANSFORMADOR DE CORRIENTE ADAPTADO

Para preservar su batería contra las descargas excesivas, es imperativo utilizar un transformador de corriente adaptado a la capacidad de su batería.

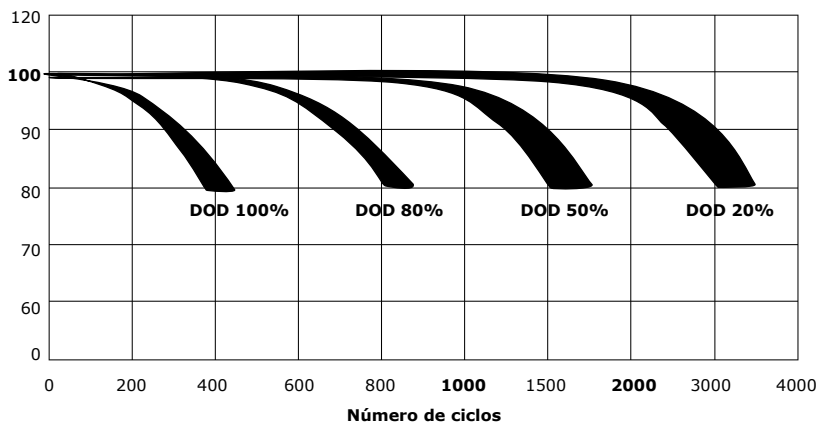
|       | Potencia transformador max.<br>según la duración de uso |       |         |
|-------|---------------------------------------------------------|-------|---------|
|       | 5H-2H                                                   | 1H    | <20 min |
| 80AH  | 100-250W                                                | 500W  | 1000W   |
| 100Ah | 120-300W                                                | 600W  | 1200W   |
| 150Ah | 180-450W                                                | 900W  | 1800W   |
| 200Ah | 240-600W                                                | 1200W | 2400W   |
| 220Ah | 250-650W                                                | 1300W | 2500W   |
| 300Ah | 350-900W                                                | 1800W | 3600W   |
| 400Ah | 450-1200W                                               | 2400W | 4800W   |
| 600Ah | 720-1800W                                               | 3600W | 7200W   |

| Transformador<br>(corte tensión baja<br>aconsejada) |
|-----------------------------------------------------|
| 10,5V                                               |

## DESEMPEÑO

### Número de ciclos

Retención de la capacidad

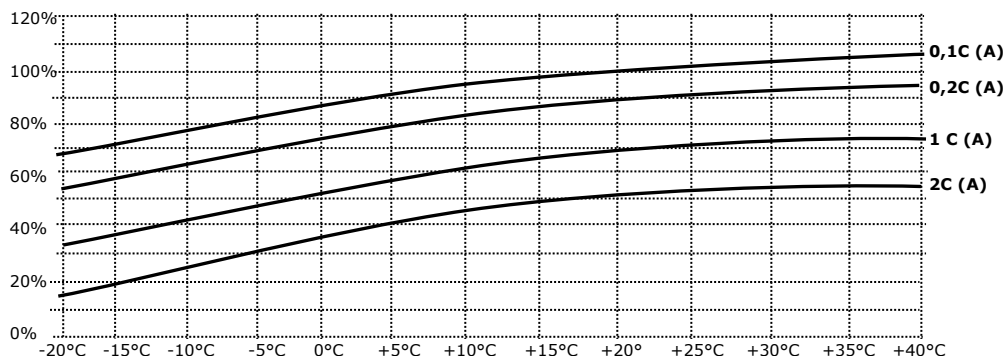


El número de ciclo está determinado como a continuación:

- La velocidad de descarga está realizada en C10 es decir el 10% de la capacidad de la batería por hora.
- Después, una carga completa está realizada.
- El número de ciclo máximo está alcanzado cuando la capacidad total devuelta está al 80%. Después, la batería puede realizar ciclos pero no los toma en cuenta en su cálculo de ciclos.

Nb. DOD XX% significa Depth Of Discharge XX% = descarga hasta XX%

### Capacidad según la temperatura

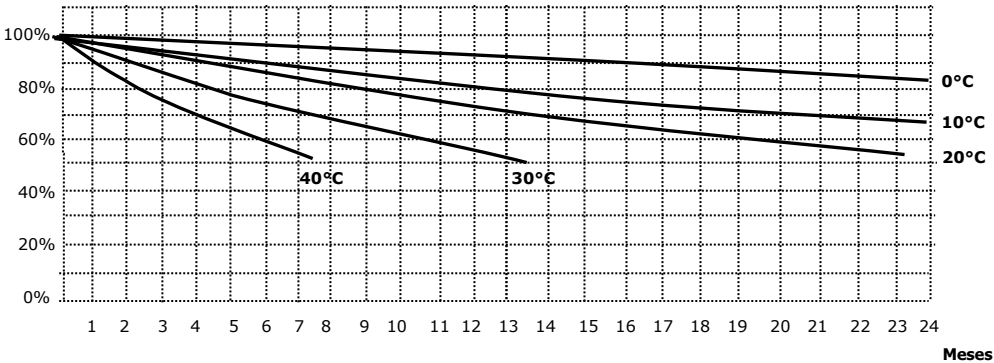


Una temperatura baja disminuye la capacidad disponible.

Por ejemplo, con una temperatura de -5°C con una tasa de descarga de un 20% de la capacidad (0.2C), la capacidad disponible será de 70%.

También, para aprovechar al máximo de los desempeños de las baterías UNIBAT es aconsejado tener un entorno entre 20 y 25°C.

Autodescarga



La autodescarga es más importante en entornos calientes.

Por consecuencia, para evitar descargas profundas después de un período sin utilización, se recomienda recargar su batería con más regularidad (todos los 3-6 meses).

## ADVERTENCIA Y CONSEJOS

- Mantenimiento: verificar el cableado y los empalmes en totalidad al menos una vez al año.
- Todas las obras deben ser realizadas en conformidad con las normas vigentes del país.
- El material utilizado para su instalación (conectores, cables, fusible, seccionador,...) debe ser adaptado y en conformidad con las leyes y las reglas en vigor.
- Este aparato no debe ser utilizado por personas (incluyendo niños) cuyas capacidades físicas, sensoriales o mentales son reducidas, o por personas sin conocimientos o experiencia, excepto si pudieron recibir, por una persona responsable de su seguridad, una vigilancia o instrucciones previas sobre a la utilización del aparato.
- Es importante cuidar a los niños para asegurarse de que no jueguen con el aparato.

## PICTOGRAMAS

|                                                                                  |                                                                                    |                                                                                   |                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Aparato conforme a las directivas europeas                                         |  | Para un uso interior, no exponer a la lluvia                                          |
|  | ¡Cuidado! Lea el manual de instrucciones antes de usar                             |  | Cuidado gas explosivo, evitar la formación de llama o chipsa                          |
|  | Producto que es objeto de una colecta selectiva – No tirar en una basura doméstica |  | Elegir un lugar resguardado y suficientemente ventilado o especialmente acondicionado |

INFORMACIONES TÉCNICAS

|                                             | UNIBAT<br>80.12 GEL                             | UNIBAT<br>100.12 GEL                                    | UNIBAT<br>150.12 GEL  | UNIBAT<br>220.12 GEL  |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| SISTEMA                                     |                                                 |                                                         |                       |                       |
| Tensión batería                             | 12V                                             | 12V                                                     | 12V                   | 12V                   |
| Capacidad nominal 20H (C20)                 | 80Ah                                            | 100Ah                                                   | 150Ah                 | 220Ah                 |
| Efecto de la temperatura sobre la capacidad |                                                 | 30°C : 105%<br>25°C : 103%<br>10°C : 95%<br>-10°C : 78% |                       |                       |
| Autodescarga                                |                                                 | 1 mois : 3%<br>3 mois : 8%<br>6 mois : 15%              |                       |                       |
| Resistencia interna                         | < 5,8 mΩ                                        | < 5 m Ω                                                 | < 3,1 m Ω             | < 2,5 m Ω             |
| DESEMPEÑO                                   |                                                 |                                                         |                       |                       |
| Capacidad Nominal                           |                                                 |                                                         |                       |                       |
| 20h (C20)                                   | 80 Ah                                           | 100 Ah                                                  | 150 Ah                | 220 Ah                |
| 10h (C10)                                   | 74 Ah                                           | 95 Ah                                                   | 143 Ah                | 200 Ah                |
| 5h (C5)                                     | 70 Ah                                           | 87 Ah                                                   | 131 Ah                | 191 Ah                |
| 1h (C1)                                     | 56 Ah                                           | 64 Ah                                                   | 99 Ah                 | 135 Ah                |
| Ciclo (% de descarga)                       |                                                 |                                                         |                       |                       |
| 20%                                         |                                                 | 3000 ~ 3500                                             |                       |                       |
| 50%                                         |                                                 | 1500 ~ 1750                                             |                       |                       |
| 80%                                         |                                                 | 800 ~ 900                                               |                       |                       |
| 100%                                        |                                                 | 350 ~ 400                                               |                       |                       |
| Corriente de carga max.                     | 20A                                             | 25A                                                     | 37.5A                 | 55A                   |
| Corriente de descarga max.                  |                                                 |                                                         |                       |                       |
| 0,1 s                                       | 1600A                                           | 1900A                                                   | 2860A                 | 4000A                 |
| 5 S                                         | 640A                                            | 760A                                                    | 1140A                 | 1600A                 |
| continuo                                    | 240A                                            | 285A                                                    | 430A                  | 600A                  |
| Corriente de arranque en frío (CCA-EN)      | 630A                                            | 650A                                                    | 880A                  | 1120A                 |
| CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS                   |                                                 |                                                         |                       |                       |
| Conexiones                                  | Inserto latón bañado en cobre níquel argente M8 |                                                         |                       |                       |
| Geometría de las placas                     | Plana                                           |                                                         |                       |                       |
| Material placa                              | Plomo puro hasta 99,99%                         |                                                         |                       |                       |
| Separador                                   | GEL                                             |                                                         |                       |                       |
| Electrólito                                 | gelatinoso                                      |                                                         |                       |                       |
| Material bandeja                            | Plástico polipropileno alta resistencia         |                                                         |                       |                       |
| Temperatura de funcionamiento               | -20°C ~ + 50°C                                  |                                                         |                       |                       |
| Dimensiones (l x h x p)                     | 368 x 219<br>x172 mm                            | 368 x 219 x172<br>mm                                    | 522 x 221 x<br>240 mm | 522 x 221 x 240<br>mm |
| Peso                                        | 27,5kg                                          | 30kg                                                    | 45kg                  | 59kg                  |

## DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

La empresa UNITECK certifica que las baterías GEL plomo carbono descritas en este manual:

**UNIBAT GEL** son fabricadas conformemente a las normas armonizadas:

- Baterías estacionarias al plomo: EN 60896-21 / EN 60896-22
- Acumulador para el almacenamiento de la energía renovable: EN 61427-1 : 2013 / EN 61427-2: 2016

Fecha de marcación CE : enero 2019.

01/01/2019

Uniteck

1 Avenue de Rome

Immeuble le Cassis

34350 Vendres

FRANCE

Yoann Fourmond

Director General



## GARANTÍA

La garantía cubre todo defecto o todo vicio de fabricación durante 2 años, a partir de la fecha de compra (piezas y mano de obra).

La garantía no cubre:

- el desgaste normal de las piezas (ej.: cables etc.)
- incidente debido a un uso inapropiado, caída, desmontaje o todo otro daño debido al transporte.

Cuidado, todas las acciones siguientes cancelarán la garantía:

- no respeto de las instrucciones de instalación, de utilización o de mantenimiento
- mezcla de diferentes tipos y/o edades de baterías sin validación de la compañía UNITECK
- sistema de carga no adaptado a la batería
- descarga importante sin recarga durante 24 horas
- cableado equivocado
- transformador de corriente no adaptado

En caso de fallo, devuelva el aparato a su distribuidor, con:

- un comprobante de compra con fecha (tiquete de caja, factura...)
- una nota explicativa del problema encontrado

Cuidado: nuestro Servicio Postventa no acepta devoluciones con porte debido.

Después de la garantía, nuestro Servicio Postventa asegura las reparaciones después de aceptación de una cotización.

Contacto SPV :

Société Uniteck  
1 Avenue de Rome  
Zae Via Europa – Immeuble le Cassis  
34350 Vendres  
FRANCE

E-mail : [sav@uniteck.fr](mailto:sav@uniteck.fr)