

Dati batteria

- | | | | |
|---------------------------------|------------------|--------------------------------------|----------------------------|
| 1. Capacità nominale C_5 | : vedi etichetta | 4. Densità nominale dell'elettrolito | : 1,285 Kg/l |
| 2. Corrente di scarica nominale | : $C_5 / 5$ | 5. Temperatura nominale | : 30°C |
| 3. Tensione di fine scarica | : 1,7 V/elemento | 6. Livello nominale dell'elettrolito | : 20 mm sopra i separatori |

**RACCOMANDAZIONI PER L'ESERCIZIO IN SICUREZZA**

Le batterie in carica, in servizio ed in movimento emettono una miscela esplosiva di idrogeno e ossigeno. Rischio di esplosioni e deflagrazioni.



Non fumare. Non usare fiamme libere, evitare cortocircuiti e qualunque sorgente di scintille in vicinanza delle batterie ed in zona di carica.



Eseguire la carica in zona ben ventilata ed esclusivamente a ciò destinata. Aprire il coperchio del vano batteria prima di iniziare la carica.



Indossare sempre occhiali ed indumenti protettivi durante l'intervento sulla batteria.



Collocare i mezzi di pronto soccorso ed antincendio in luogo facilmente accessibile



L'elettrolito è una soluzione corrosiva di acido solforico che può provocare gravi ustioni. In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente ed abbondantemente con acqua e consultare un medico.



Prendere tutte le precauzioni pertinenti alla tensione dell'impianto contro ogni pericolo di scosse elettriche. Prima di operare sulle batterie, allontanare tutti gli oggetti metallici che si trovino nelle mani, nei polsi, sul collo o che possano cadere dalle tasche. Usare sempre attrezzi isolati. Non appoggiare utensili o altri conduttori sopra gli elementi.

1. Installazione di batterie cariche

Verificare il corretto collegamento (polarità) dei cavi terminali ed il serraggio delle viti dei connettori:

- | | |
|------------------------------|-------|
| - terminali a Vite Verticale | 10 Nm |
| - terminali Tronco Conici | 10 Nm |
| - terminali Cable Tech | 25 Nm |
| - connettori Cable Tech | 25 Nm |

Procedere alla carica della batteria (vedi punto 3). (Batterie cariche secca: vedi scheda specifica)

2. Utilizzo

Accertarsi che durante l'utilizzo le aperture d'aerazione non siano ostruite.

Non aprire o chiudere i contatti durante le fasi di carica o scarica.

Evitare scariche profonde, oltre l'80% della capacità nominale. Il limite della scarica corrisponde alla densità dell'elettrolito di ca. 1,13 Kg/l (30°C).

Le scariche profonde pregiudicano il buon funzionamento e la durata della batteria.

Dopo la fase di scarica la batteria deve essere quanto prima ricaricata.

3. Carica

Al termine del turno lavorativo, ed in ogni caso allorché l'elettrolito presenti una densità inferiore a 1,13 Kg/l, caricare la batteria come segue:

- effettuare la carica in luoghi esclusivamente a ciò destinati e ben areati
- aprire il coperchio del vano batteria
- i tappi dei singoli elementi devono rimanere chiusi
- eseguire la carica esclusivamente con un raddrizzatore idoneo (se non idoneo potrebbe danneggiare la batteria o comprometterne il buon funzionamento)
- collegare la batteria al raddrizzatore rispettando le polarità ed iniziare la carica
- verificare che all'inizio della carica la temperatura dell'elettrolito non sia inferiore a 10°C
- verificare che durante la carica la temperatura dell'elettrolito non superi i 50°C
- terminata la carica verificare che l'elettrolito abbia raggiunto la seguente densità, riferita a 30°C: 1,285 Kg/l $\pm$ 0,005.

N.B.: Temperature superiori a 30°C riducono la densità dell'elettrolito e temperature inferiori la aumentano. Il fattore di correzione è di 0,0007 Kg/l per grado °C.

Es.: ad una densità di 1,26 Kg/l, rilevata alla temperatura di 45°C, corrisponde una densità di 1,27 a 30°C

- controllare che il livello dell'elettrolito superi di circa 20 mm il bordo superiore dei separatori e se necessario rabboccare con acqua distillata.

N.B.: Il rabbocco deve essere effettuato dopo la fase di carica.

- per verificare il livello dell'elettrolito di batterie dotate di Rabbocco Centralizzato (RC), sarà sufficiente osservare gli appositi indicatori di livello
- la carica di batterie tipo Air Tech (AT), verificare che la pompa d'insufflazione sia posta in posizione più elevata rispetto alla batteria

3.1 Carica di equalizzazione

La carica di equalizzazione, che deve essere eseguita periodicamente al termine della normale fase di carica, contribuisce a mantenere efficiente la batteria ed è particolarmente indicata dopo utilizzi con scariche profonde o ricariche incomplete.

4. Temperature

La temperatura nominale dell'elettrolito è di 30°C e non deve mai superare, durante l'esercizio, i 55°C.

N.B.: Temperature elevate accorciano la durata della batteria e temperature basse ne diminuiscono l'efficienza.

5. Manutenzione**5.1 Giornaliera**

Dopo una fase di scarica ricaricare e rabboccare la batteria (vedi punto 3.).

5.2 Settimanale

Verificare i serraggi delle viti dei connettori e dei terminali (vedi punto 1.) ed eseguire una carica di equalizzazione.

5.3 Mensile

Alla fine di una fase di carica verificare ed annotare la tensione e la densità di ogni singolo elemento della batteria.

In caso di considerevoli variazioni rispetto alla verifica precedente contattare il servizio assistenza.

Batterie con R.C.: verificare il livello dell'elettrolito, di tutti gli elementi, prelevandolo mediante il densimetro attraverso l'apposita apertura dei tappi.

Eseguire un'accurata pulizia della batteria (vedi punto 6.).

6. Pulizia

La pulizia della batteria è particolarmente importante per il suo buon funzionamento ed è pertanto necessario eseguire le seguenti operazioni:

- al termine dell'operazione di carica asciugare e pulire con cura i coperchi degli elementi e tutte le parti esterne della batteria
- aspirare i liquidi dal cassone utilizzando gli appositi tubicini di cui le batterie sono dotate
- verificare lo stato dell'isolamento interno e della verniciatura esterna del cassone

7. Batterie a magazzino

Le batterie non utilizzate devono essere mantenute in ambiente coperto, asciutto, non polveroso ed al riparo del gelo. Eseguire dei controlli e delle ricariche periodicamente, con frequenza almeno mensile.

Si raccomanda di non lasciare mai per più di 2 giorni le batterie scariche, con l'elettrolito a densità inferiore a 1,20 Kg/l (tensione 2,05 V), e di eseguire cariche complete prima di periodi di lunga inattività.

8. Malfunzionamenti e difetti

Qualora fossero riscontrati malfunzionamenti o difetti nella batteria, contattare immediatamente il servizio assistenza.

I valori di tensione e densità rilevati (vedi punto 5.3) saranno utili per individuare il guasto.

LA GARANZIA DECADE NEL CASO DI:

- Interventi effettuati da personale non autorizzato.
- Impiego di componenti non originali.
- Aggiunte all'elettrolito di qualsiasi sostanza chimica ad eccezione di acqua distillata.



Pb

Nominal Battery Data

- | | | | |
|---|-------------------|-----------------------------------|--------------------------|
| 1. Nominal Capacity C_5 | : see type plate | 4. Nominal density of electrolyte | : 1,285 Kg/l |
| 2. Nominal Current Discharge: $C_5 / 5$ | | 5. Nominal temperature | : 30°C |
| 3. Voltage end of discharge | : 1,7 Volt / cell | 6. Nominal electrolyte level | : 20 mm above separators |



RECOMMENDATIONS FOR OPERATION AND SAFETY



Do not smoke. Do not use open flames. Avoid short-circuits and sparks in the vicinity of the battery as well as the charging station.



During work on the battery always wear correct eye protection protective clothing.



Electrolyte is a highly corrosive liquid (sulphuric acid), which may cause serious burns. In case of accidental contact with the eyes or skin, wash immediately with copious amounts of clean water and seek medical advice.



Attention! All metallic parts of the battery are permanently live. Prior to any work on the battery remove all metallic objects and make sure that any such objects can not fall on the battery. Always use insulated tools. Do not place tools on the cells.



The battery always exhausts an explosive mixture of hydrogen and oxygen whether it is charging, discharging or in motion. Danger of explosions.



Batteries must only be charged in ventilated areas. Before starting the charging operation open the battery cover.



The first aid kit and fire extinguisher must be placed in an easily accessible area.



1. Start-up of wet charged batteries

Check the correct polarity of the power supply cables. The connecting bolts must be firmly tightened.

Torque settings of the connectors:

- Vertical screw terminals 10 Nm
- Conic screw terminals 10 Nm
- Power supply cables "CT" 25 Nm
- Connectors "CT" 25 Nm

Charge the battery according instructions of par. 3.

(dry charged batteries to be prepared according to separate instructions).

2. Operation

During the operation of the battery the surrounding area must be ventilated.

Never open and close electrical contacts such as plugs and sockets if current is flowing.

Avoid deep discharges, lower than 80% of the nominal capacity. The limit of the suggested maximum discharge (80%) corresponds to a electrolyte density of about 1,13 Kg/l (30°C).

Deep discharges can adversely effect the performance and shorten the life expectancy of the battery.

The battery should always be recharged after any discharge.

3. Charge

The battery has to be charged as follows upon completion of a working cycle and when the electrolyte density is lower than 1,13 Kg/l:

- Charge only in suitable ventilated areas.
- Open the cover of the battery container.
- The cell plugs shall remain closed.
- Charge only with the correct battery charger otherwise the battery may be damaged and its performance compromised.
- Prior to starting the charge, ensure that the polarity connections are correct.
- The temperature of the electrolyte should not be lower than 10°C.
- During the charge the temperature of the electrolyte should not exceed 50°C.
- Once the charging has been terminated measure the electrolyte temperature at 30°C. The following value should be recorded: 1,285 Kg/l $\pm$ 0,005.

N.B.: The density of the electrolyte decreases at temperatures below 30°C and increases at higher temperatures. The correction factor is 0,0007 Kg/l for °C.

Example: A density of 1,26 Kg/l, measured at 45°C corresponds to 1,27 Kg/l at 30°C.

- Check the level of the electrolyte which should be approximately 20 mm above the top of the separators, if required fill up with distilled water.

N.B.: Distilled water should only be added after charging.

- To check the electrolyte level on batteries with automatic water filling device (RC), observe the level gauges of each cell plug.
- Batteries with acid circulation device (Air Tech): place the air pump at a higher level than the battery.

3.1 Equalising charge

An equalising charge should be always performed at the end of

a normal charge since it ensures the optimum performance of the battery. An equalising charge is particularly recommended where batteries are subjected to repeated deep discharges or insufficient charges.

4. Temperatures

The nominal temperature of the electrolyte is 30°C and should, during the battery operation, never exceed 55°C.

N.B.: High Temperatures shorten the lifetime of the battery and low temperatures reduce its capacity.

5. Maintenance

5.1 Daily

After any discharge cycle the battery must firstly be charged and then topped up with distilled water. (see par. 3.).

5.2 Weekly

Check that the cables are tightly connected and make good contact with the battery terminal (see par. 1). Perform an equalising charge.

5.3 Monthly

At the end of the charge measure and register the density and voltage values of each cell.

If there are significant differences between the values measured previously contact the after sales service dept. immediately.

The electrolyte on batteries with automatic water filling device RC must be checked on all cells by means of a hydrometer through the proper diagnostic hole on each cup.

Clean the battery thoroughly. (see par. 6.).

6. Cleaning

It is very important to clean the battery to maintain optimum performance. Following recommendations should be observed:

- At the end of each charge clean and dry the cell covers as well as the external container surfaces.
- Exhaust liquid from the container through the plastic pipes on the battery.
- Check the internal insulation of the container.
- Check the external painting on the container.

7. Storing of batteries

When not in use batteries must be stored in a protected, clean, dry and frost proof area. Inspections and monthly charges are required. Discharged batteries with density lower than 1,20 Kg/l (Voltage 2,05 V) must not be stored in this state for longer than 2 days.

8. Poor operation and malfunction

In case of poor operation or malfunction of the battery call the after sales service dept. immediately.

The recorded values of voltage and density (see par. 5.3) facilitate and shorten the search of any defect.

THE GUARANTEE IS INVALID IN CASE OF:

- Service performed by unauthorised personnel.
- Use of non original spare parts.
- Addition to electrolyte of any substance except distilled water.



Pb

Nennwerte der Batterie

1. Nennkapazität C_5 : Siehe Typenschild
2. Nennstrom Entladung : $C_5 / 5$
3. Entladeschlußspannung : 1,7 V/Zelle

4. Nenndichte des Elektrolytes : 1,285 Kg/l
5. Nenntemperatur : 30°C
6. Nennelektrolystand : 20 mm über den Separatoren


VORSCHRIFTEN FÜR DEN BETRIEB UND DIE SICHERHEIT


Nicht rauchen. Keine offenen Flammen verwenden. Kurzschlüsse sowie Funken in der Nähe der Batterie und der Ladestation vermeiden.



Bei Arbeiten an der Batterie immer Schutzbrille und Schutzkleidung tragen.



Elektrolyt ist eine ätzende Flüssigkeit (Schwefelsäure) welche schwere Verbrennungen verursachen kann. Bei Berührung von Augen oder Haut unverzüglich mit viel klarem Wasser abspülen; danach unverzüglich einen Arzt aufsuchen.



Achtung! Alle Metallteile der Batterie stehen permanent unter Spannung. Vor jedem Eingriff an der Batterie sämtliche Metallteile entfernen und sicherstellen, daß metallische Gegenstände an Händen sowie in den Taschen nicht auf die Batterie fallen können. Immer isolierte Werkzeuge verwenden. Keine Werkzeuge auf die Zellen legen.



Aus den Batterien entwickelt immer eine explosive Mischung von Wasserstoff und Sauerstoff, unabhängig ob diese in Ladung, Betrieb oder in Bewegung sind. Gefahr von Explosionen.



Die Ladung der Batterien ist lediglich in gelüfteten Räumen vorzunehmen. Vor Beginn der Ladung den Batteriedeckel öffnen.



Die Mittel für Erste Hilfe sowie Feuerlöscher sind in leicht zugänglichen Orten aufzustellen.


1. Inbetriebnahme gefüllter geladener Batterien

Die Verbindung der Endkabel ist auf richtige Polarität zu prüfen. Die Polschrauben müssen kontaktsicher angezogen sein.

Anzugsmomente der Verbindungen:

- vertikale Endpolableiter (geschweißt) 10 Nm
- konische Endpolableiter (geschweißt) 10 Nm
- Endableiter Cable Tech 25 Nm
- Zellenverbinder Cable Tech 25 Nm

Die Batterie gemäß Punkt 3. laden.

(trocken vorgeladene Batterien: siehe gesonderte Vorschrift)

2. Betrieb

Während des Betriebes dürfen die Lüftungsöffnungen nicht verschlossen oder abgedeckt sein.

Öffnen oder Schließen von Kontakten muss nur im stromlosen Zustand geführt sein.

Tiefe Entladungen, über 80% der Nennkapazität, vermeiden.

Die Grenze der zulässigen Entladung entspricht einer Elektrolytdichte von ca. 1,13 Kg/l (30°C).

Tiefentladungen beeinträchtigen den Betrieb der Batterien und verkürzen die Lebensdauer.

Nach einer Entladung sollte die Batterie immer geladen werden.

3. Ladung

Nach Beendigung eines Arbeitsturnus, bzw. immer wenn die Elektrolytdichte geringere Werte als 1,13 Kg/l aufweist, muß die Batterie wie folgt geladen werden:

- die Ladung nur in gelüfteten und dafür geeigneten Räumlichkeiten vornehmen,
- den Batteriedeckel öffnen,
- die Deckel der Zellenstopfen bleiben geschlossen,
- die Ladung darf nur mit geeigneten Ladergeräten vorgenommen werden; ansonsten kann die Batterie beschädigt oder deren Betriebsfähigkeit beeinträchtigt werden,
- Batterie an Ladergerät polenrichtig anschließen und Ladung beginnen,
- die Temperatur des Elektrolyten soll nicht geringer als 10°C sein,
- während der Ladung soll die Elektrolytemperatur 50°C nicht überschreiten,
- Nach Beendigung der Ladung die Dichte des Elektrolyten bei 30°C messen. Es. sollte folgenden Wert erreicht werden: 1,285 Kg/l $\pm$ 0,005.

N.B.: Die Dichte des Elektrolyt sinkt bei Temperaturen über 30°C und steigt bei Werten unter 30°C. Der Korrekturfaktor beträgt 0,0007 Kg/l pro °C.

z. Beispiel: Ein Dichtewert von 1,26 Kg/l, gemessen bei 45°C, entspricht einer Dichte von 1,27 Kg/l bei 30°C.

- prüfen des Elektrolytstandes welcher ca. 20 mm über der Oberkante der Separatoren stehen soll; falls erforderlich mit destilliertem Wasser auffüllen.

N.B.: Nachfüllen von Wasser nur nach der Ladung.

- zur Kontrolle des Elektrolytstandes bei Batterien mit Befüllsystem (RC) reicht es aus die Füllstandanzeigen der Stopfen zu prüfen,
- bei Batterien mit Elektrolytumwälzung (AT) ist darauf zu achten, daß die Luftpumpe höher liegt als die Batterie.

3.1 Ausgleichsladung

Die Ausgleichsladung, welche regelmäßig am Ende einer normalen Ladung erfolgen sollte, trägt dazu bei die Leistungsfähigkeit der Batterie zu sichern und ist insbesondere nach wiederholten Tiefentladungen und ungenügenden Ladungen empfehlenswert.

4. Temperatur

Die Nenntemperatur des Elektrolyten ist 30°C und sollte im Betrieb niemals die Grenze von 55°C überschreiten.

N.B.: Hohe Temperaturen verkürzen die Lebensdauer der Batterie; tiefe Temperaturen verringern deren Leistungsfähigkeit.

5. Wartung
5.1 Täglich

Nach einer Entladeperiode muß die Batterie zunächst geladen und anschließend befüllt werden, (siehe Punkt 3.).

5.2 Wöchentlich

Prüfung der Polschrauben auf festen Sitz und Kontakt, (siehe Punkt 1.) und Ausgleichsladung vornehmen.

5.3 Monatlich

Am Ende einer Ladung die Spannungs- und Dichtewerte der einzelnen Zellen messen und aufzeichnen. Falls sich Werte von der vorhergehenden Messung bedeutend unterscheiden, unverzüglich den Kundendienst anfordern.

Bei Batterien mit RC Befüllsystem ist der Elektrolytstand der einzelnen Zellen mittels Säureheber durch die Diagnoseöffnungen der Stopfen zu prüfen. Batterie sorgfältig reinigen. (siehe Punkt 6.).

6. Reinigung

Die Reinigung der Batterie ist für einen einwandfreien Betrieb äußerst wichtig. Folgende Vorkehrungen sollten getroffen werden:

- am Ende jeder Ladung die Zellendeckel sowie die Außenwände des Troges sorgfältig trocknen und reinigen.
- Flüssigkeit aus dem Trog durch die vorhandenen Absaugröhrchen entfernen.
- Prüfung der internen Isolation des Troges.
- Prüfung der äußeren Lackierung des Troges.

7. Lagerung der Batterien

Batterien welche nicht benutzt werden, müssen in einem geschützten, sauberen, trockenen und frostfreien Raum gelagert werden. Kontrollen und periodische Nachladungen in monatlichen Abständen sind erforderlich. Es wird empfohlen entladene Batterien deren Dichte geringer als 1,20 Kg/l (Spannung 2,05 V) ist, nicht länger als 2 Tage zu lagern und Volladungen vorzunehmen falls länger Standzeiten vorgesehen sind.

8. Störungen und Defekte

Bei Störungen oder Defekten an der Batterie muß unverzüglich der Kundendienst angefordert werden.

Die registrierten Spannungs- und Dichtewerte (siehe Punkt 5.3) erleichtern und verkürzen die Fehlersuche.

DIE GARANTIE ERLISCHT BEI:

- Eingriffen getätigt von nicht autorisiertem Personal.
- Verwendung von nicht originalen Ersatzteilen.
- Zusätze zum Elektrolyt Sämtlicher Stoffen mit Ausnahme von destilliertem Wasser.



Pb

Données batterie

1. Capacité nominale C_5 : voir étiquette 4. Densité nominale de l'électrolyte: 1,285 Kg/l
 2. Courant de décharge nominale: $C_5 / 5$ 5. Température nominale : 30°C
 3. Tension de fin décharge : 1,7 V/élément 6. Niveau nominal de l'électrolyte : 20 mm dessus des séparateurs

**CONSIGNES DE SECURITE**

Défense de fumer. Eviter toute flamme. Eviter les courts-circuits et toute source d'étincelles près des batteries et dans la zone de charge.



Toujours utiliser des lunettes et des vêtements de protection pendant les interventions sur la batterie.



L'électrolyte est une solution corrosive d'acide sulfurique qui peut provoquer des graves brûlures. En cas de contact avec les yeux, laver immédiatement et abondamment avec de l'eau et consulter un médecin.



Prendre toutes les précautions inhérentes au voltage de l'installation afin d'éviter tout risque de décharges électriques. Avant d'intervenir sur les batteries, éloigner tout objet métallique se trouvant dans les mains, aux poignets, au cou, ou pouvant tomber des poches. Toujours utiliser des outils isolés. Ne pas poser d'outils ou autres objets conducteurs sur les éléments.



Les batteries en charge, en service et en mouvement dégagent un mélange explosif d'hydrogène et d'oxygène. Risque d'explosions et de déflagrations.



Effectuer la charge dans une zone bien ventilée et destinée exclusivement à cet effet. Ouvrir le couvercle du coffre de la batterie avant de commencer la charge.



Placer les moyens de secours et de lutte contre l'incendie dans un lieu facilement accessible.

**1. Installation de batteries chargées**

Vérifier que la connexion (polarité) des câbles terminaux et le serrage des vis et le cyclage des connexions soient corrects:

- terminaux à Vis Verticale 10 Nm
- terminaux Tronc coniques 10 Nm
- terminaux Câble Tech 25 Nm
- connexions Tech 25 Nm

Procéder à la charge de la batterie (voir point 3).
 (Batteries charge sèche: voir fiche spéciale).

2. Utilisation

S'assurer que pendant l'utilisation les conduits d'aération ne soient pas obstrués.

Ne pas ouvrir ou fermer les connexions de la batterie pendant les phases de charge ou de décharge.

Eviter les décharges profondes, au-delà de 80% de la capacité nominale.

La limite de la décharge correspond à une densité de l'électrolyte de 1,13 Kg/l (30°C).

Les décharges profondes nuisent au bon fonctionnement et à la longévité de la batterie.

Après la phase de décharge la batterie doit être rechargée dans les plus brefs délais.

3. Charge

A la fin du poste de travail et à chaque fois que l'électrolyte présente une densité inférieure à 1,13 Kg/l, il faut charger la batterie de la façon suivante:

- effectuer la charge dans des lieux bien aérés et destinés exclusivement à cette tâche
- ouvrir le couvercle du coffre et autre protection au dessus de la batterie
- les bouchons des éléments doivent rester fermés
- effectuer la charge exclusivement avec un chargeur adéquat (s'il n'est pas adéquat, il pourrait endommager la batterie et compromettre son fonctionnement)
- connecter la batterie au chargeur en respectant la polarité et commencer la charge
- vérifier qu'au commencement de la charge la température de l'électrolyte ne soit pas inférieure à 10°C
- vérifier que pendant la charge la température de l'électrolyte ne dépasse pas 50°C
- une fois la charge terminée, il faut vérifier que l'électrolyte affiche les densités suivantes, à 30°C: 1,285 Kg/l $\pm$ 0,005.

N.B.: Les températures supérieures à 30°C réduisent la densité de l'électrolyte tandis que les températures inférieures l'augmentent. Le facteur de correction est de 0,0007 Kg/l par degré C.

Ex.: à une densité de 1,26 Kg/l, relevée à une température de 45°C, correspond une densité de 1,27 à 30°C

- contrôler que le niveau de l'électrolyte dépasse d'environ 20 mm le bord supérieur des séparateurs. Si nécessaire faire l'appoint avec de l'eau déminéralisée.

N.B.: le remplissage doit être effectué après la charge.

- pour vérifier le niveau de l'électrolyte de batteries équipées de Remplissage Centralisé (RC), il suffira d'observer les indicateurs de niveau,
- pour la charge de batteries type Air Tech (AT), vérifier que la pompe soit placée à un niveau plus élevé que la batterie.

3.1 Charge d'égalisation

La charge d'égalisation, qui sera effectuée périodiquement après une charge normale, contribue à maintenir la capacité et

la longévité de la batterie. Elle est particulièrement conseillée après des décharges profondes ou des recharges insuffisantes.

4. Températures

La température nominale de l'électrolyte est de 30°C et ne doit jamais dépasser, pendant l'exercice, la température de 55°C.

N.B.: Des températures élevées diminuent la durée de vie de la batterie, tandis que des températures basses réduisent la capacité disponible de la batterie.

5. Entretien**5.1 Quotidien**

Après une journée ou poste de travail, recharger la batterie et effectuer la remise à niveau d'électrolyte (voir point 3).

5.2 Hebdomadaire

Vérifier les serrages des vis des connecteurs et les sorties de câble (voir point 1.) et effectuer une charge d'égalisation.

5.3 Tous les mois

A la fin d'une phase de charge mesurer et noter la tension et la densité de chaque élément de la batterie.

En cas de variations considérables par rapport à la précédente vérification, contacter le service après-vente.

Batteries avec remplissage centralisé: vérifier l'électrolyte de tous les éléments en le prélevant au moyen du densimètre à travers l'ouverture spéciale.

Effectuer un nettoyage soigné de la batterie (voir point 6.).

6. Nettoyage

Le nettoyage de la batterie est très important pour son bon fonctionnement, il faut donc effectuer les opérations suivantes:

- à la fin de l'opération de charge, essuyer et nettoyer soigneusement les couvercles des éléments ainsi que toutes les parties externes de la batterie
- aspirer les liquides du caisson en utilisant les petits tuyaux spéciaux dont les batteries sont équipées
- vérifier l'état de l'étanchéité intérieure et de la peinture Epoxy extérieure du caisson.

7. Batteries stockées

Les batteries qui ne sont pas utilisées doivent être stockées dans des endroits couverts, secs, sans poussière et protégés du gel. Effectuer des contrôles et des recharges périodiquement, minimum une fois par mois. Nous recommandons de ne jamais laisser les batteries déchargées pendant plus de 2 jours, avec un électrolyte ayant une densité inférieure à 1,20 Kg/l (tension 2,05 V), et d'effectuer des charges complètes, avant une longue période d'inactivité.

8. Mauvais fonctionnement et défaut

En cas de mauvais fonctionnement ou de défauts de la batterie, contacter immédiatement le service après-vente. Les valeurs de tension et de densité relevées (voir point 5.3.) seront utiles afin de repérer la cause du dysfonctionnement.

LA GARANTIE EST ANNULEE EN CAS DE:

- Interventions effectuées sur la batterie par du personnel non qualifié.
- Emploi de pièces détachées autre que des pièces d'origine.
- Adjonctions à l'électrolyte de toute substance chimique à l'exception de l'eau déminéralisée.



Pb

Datos de la batería

- | | | | |
|--|-----------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|
| 1. Capacidad nominal C_5 | : véase etiqueta del modelo | 4. Densidad nominal del electrolito: | 1,285 Kg/l |
| 2. Corriente de descarga nominal : $C_5 / 5$ | | 5. Temperatura nominal | : 30°C |
| 3. Tensión al final de descarga | : 1,7 V/elemento | 6. Nivel nominal del electrolito | : 20 mm sobre los separadores |

**RECOMENDACIONES PARA UN FUNCIONAMIENTO SEGURO**

No fumar. Mantener lejos del fuego, evitar cortocircuitos y cualquier fuente de chispa en las cercanías de la batería y en la zona de carga.



Llevar siempre gafas e indumentaria de protección durante la manipulación de la batería.



El electrolito es una solución corrosiva de ácido sulfúrico que puede provocar graves quemaduras. En caso de contacto con los ojos, lavar inmediatamente con abundante agua y consultar a un médico.



Tomar todas las precauciones pertinentes para evitar cualquier descarga eléctrica. Antes de manipular la batería, quitarse todos los objetos metálicos que se tengan en manos, muñecas y cuello o que puedan caerse de los bolsillos. Usar siempre herramientas correctamente aisladas. No apoyar ningún objeto metálico ni conductor de electricidad sobre los elementos



Las baterías en carga, en servicio y en movimiento, emiten una mezcla explosiva de hidrógeno y oxígeno. Existe riesgo de explosiones y deflagración



Realizar la carga en una zona bien ventilada y exclusivamente destinada a ello. Abrir la tapa de la batería antes de empezar la carga.



Colocar los medios de primeros auxilios y anti-incendio en un lugar de fácil acceso.

**1. Instalación de baterías cargadas**

Verificar la correcta conexión (polaridad) de los cables terminales y que los conectores estén bien apretados:

- Terminales de tornillo vertical: 10 Nm
- Terminales Tronco Cónicos: 10 Nm
- Terminales Cable Tech: 25 Nm
- Conectores: 25 Nm

Proceder con la carga de la batería (ver punto 3). (Batería cargada seca: ver ficha correspondiente).

2. Utilización

Asegurarse de que durante la utilización las ranuras de ventilación no estén obstruidas.

No abrir ni cerrar los contactos durante las fases de carga y descargas. Evitar descargas profundas, más del 80% de la capacidad nominal. El límite de la descarga corresponde a la densidad del electrolito c. 1,13 Kg/l (30°C). Las descargas profundas perjudican al buen funcionamiento y a la duración de la batería.

Después de la fase de descarga, la batería debe recargarse lo antes posible.

3. Carga

Al terminar el turno laboral, y en cualquier caso, cuando el electrolito presente una densidad inferior a los 1,13 Kg/l, la batería debe cargarse como sigue:

- efectuar la carga en lugares exclusivamente destinados a ello y bien ventilados
- abrir la tapa del espacio de la batería
- los tapones de los elementos deben permanecer cerrados
- efectuar la carga exclusivamente con un rectificador adecuado (de no ser idóneo podría dañar la batería y comprometer su buen funcionamiento)
- conectar la batería al rectificador respetando la polaridad e iniciar la carga
- verificar que al inicio de la carga la temperatura del electrolito no sea inferior a 10°C
- verificar que durante la carga la temperatura del electrolito no supere los 50°C
- una vez terminada la carga, verificar que el electrolito haya alcanzado una densidad de 1,285 Kg/l $\pm$ 0,005 a 30°C.

N.B.: Las temperaturas superiores a los 30°C reducen la densidad del electrolito y las temperaturas inferiores la aumentan. El factor de corrección es de 0,0007 Kg/l por grado centígrado.

Ejemplo: a una densidad de 1,26 Kg/l registrada a la temperatura de 45°C, corresponde una densidad de 1,27 a 30°C.

- controlar que el nivel del electrolito supere aproximadamente en unos 20 mm, el borde superior de los separadores y, en caso necesario, rellenar con agua destilada.

N.B.: el rellenado debe efectuarse después de la fase de carga.

- para verificar el nivel del electrolito de las baterías dotadas de Rellenado Centralizado (RC) será suficiente observar los correspondientes indicadores de nivel;
- para la carga de baterías de tipo Air Tech (AT), verificar que la bomba de insuflación esté colocada en una posición más elevada con respecto a la batería.

3.1 Carga de equalización

La carga de equalización, que debe realizarse periódicamente al finalizar la fase normal de carga, contribuye a mantener la eficiencia de la batería y está particularmente indicada después

de la utilización con descargas profundas o recargas incompletas.

4. Temperaturas

La temperatura nominal del electrolito es de 30°C y no debe superar los 55°C durante su utilización.

N.B.: Las temperaturas elevadas reducen la duración y las temperaturas bajas disminuye la eficiencia.

5. Mantenimiento**5.1 Diaria**

Después de una fase de descarga, recargar y rellenar la batería (véase el punto 3).

5.2 Semanal

Verificar que estén bien apretados los tornillos del conector y de los terminales (véase el punto 1) y efectuar una carga de equalización.

5.3 Mensual

Al finalizar una fase de carga, verificar y anotar la tensión y la densidad de cada uno de los elementos de la batería.

En caso de que existan variaciones considerables con respecto a la verificación precedente, contactar con el servicio de asistencia. Batería con R.C.: verificar el nivel del electrolito de todos los elementos, con un densímetro, a través de la correspondiente abertura de los tapones.

Efectuar una esmerada limpieza de la batería (véase el punto 6).

6. Limpieza

La limpieza de la batería es particularmente importante para su buen funcionamiento y, por tanto, es necesario llevar a cabo las siguientes operaciones:

- al terminar las operaciones de carga, secar y limpiar con cuidado las tapas de los elementos y todas las partes externas de la batería
- aspirar todos los líquidos de la caja, utilizando los correspondientes tubitos proporcionados con la batería
- verificar el estado del aislamiento interno y de la pintura externa de la caja.

7. Baterías en almacén

Las baterías no utilizadas deben conservarse en un ambiente cubierto, seco, sin polvo y resguardado del hielo. Efectuar controles y cargas periódicamente, al menos una vez al mes.

Se recomienda no dejar las baterías descargadas más de dos días, con el electrolito a una densidad inferior a 1,20 Kg/l (tensión 2,05 V), y se aconseja realizar cargas completas antes de los periodos de larga inactividad.

8. Fallos en el funcionamiento y defectos

En caso de que se observen errores o fallos en el funcionamiento o defectos en la batería, contactar inmediatamente con el servicio técnico. Los valores de tensión y densidad relativos (véase el punto 5.3) serán útiles para localizar la avería.

LA GARANTÍA CADUCA EN CASO DE:

- intervenciones de personal no autorizado
- empleo de componentes no originales
- adición al electrolito de cualquier sustancia química, a excepción de agua destilada.

**Pb**